

البخافلة

ربيع الآخر ١٤١٥ هـ - سبتمبر - أكتوبر ١٩٩٤ م



البيضان وارتفاع درجة المياة

بسم الله الرحمن الرحيم
القافلة
AL - QAFILAH

العدد الرابع - المجلد الثالث والأربعون

September - October 1994

ISSN 1319 - 0547 ردمد

ربيع الآخر ١٤١٥ هـ

المدير العام
فيصل محمد البسام

المدير المسؤول
محمد عبد الحميد طحلاوي

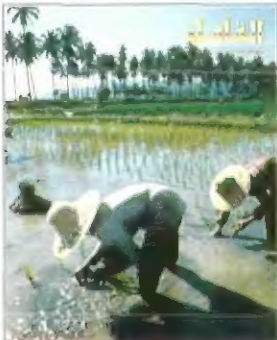
رئيس التحرير
عبد الله خالد الخالد

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولا يعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها .
- لا يجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير .
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها .

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩
الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٤٠٧٠٦ - ٨٧٥٦٣٩٢
فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦

الخلافا



تصوير : Pictor

في هذا العدد

الذكاء الاصطناعي ترجمة : عبد الحفيظ جباري ٣٢	الصيف والتكيف عند الكائنات الحية درويش إبراهيم يوسف ٥
الحمل .. القدرة الالهية المتجددة د. أحمد محمد كنعان ٣٨	الوجه الآخر للملح الصخري مصطفى يعقوب ١٥
أسرار السفن والكنوز الغارقة في قاع المحيطات د. ماهر الشرجي ٢٩	الإسلام قوة الغد العالمية د. محمد عبد الستار نصار ١
الكلمة المكتوبة في إعلام رشيد للطفل عبد التواب يوسف ٣٤	إيقاع مختلف لزهرة النار (شعر) عصام توشحاني ٩
أشجار القرم غابة الخليج الطبيعية محمد همام فكري ٤٠	اتفاقية الجات ومصالح العالم د. ناول عبد الهادي ١٠
عمليات التفكير د. تيسير صبحي ٤٤	حول الندوات والمؤتمرات د. عبد الرزاق كامل ٢٠
صفحة في اللغة د. جابر قميحة ٤٨	الميثاق وارتفاع درجة الحرارة محمد عبد القادر الفقي ٢٤

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها . توزع مجاناً

الإسلام قوة الغد العالمية

بقلم : د. محمد عبد الستار نصار - قطر

تحمل كتابات الغربيين عن الإسلام في صورتها العامة، طابعاً معيناً وغريباً، ينم عن حقد أو جهل بهذا الدين، وقل ان يكتب واحد منهم عن الإسلام بحياد وموضوعية، ومن كان كذلك منهم حكم عليه بعدم الموضوعية، والجنوح إلى العاطفة في احكامه، ولعل أكبر دليل على ما نقول، هو عدم اهتمام جمهور المستشرقين والكتاب الغربيين بكتابات المنصفين من المستشرقين أمثال : «جوستاف لوبون» عن حضارة العرب والإسلام، لأن الرجل كان إلى الحياد والانصاف أميل منه إلى الخداع والتضليل، وصياغة الأحكام بحسب ما يمليه الهوى والغرض.

السلام - وانما المقصود معرفة من الذي يسيطر على هذه الأرض «القدس»، أي تلك الديانة المعادية لكل أشكال الحضارة والمشجعة من حيث المبدأ على الجهل والاستبداد والاستعباد».

لقد سقنا هذه النصوص لهذين المفكرين لنبين ان نظرية المفكرين الغربيين لن تتغير - إلا المنصفين وهم قليلون - محمد أسد ورجاء جارودي لا يقدح في شهادتهما انهما اصبحا مسلمين، فقد يظن ان عاطفتهم قد تسوقهما إلى هذا الحكم، ولكن الحقيقة أكبر من ان تحتاج إلى التبرير، إذا كانت ظاهرة لكل ذي بصر، وإلا فليقرأ المرتابون أو المنتشكون في شهادة هذين المفكرين ما يكتبه الغربيون عن الإسلام، في معيار الموازين العلمية الصحيحة، انهم سينتهون إلى نفس النتيجة التي انتهوا إليها، ثم ليس من المقبول عقلاً ان يكون انتقالهما من دائرة العداء للإسلام إلى دائرة الايمان به - بعد هداية الله سبحانه وتعالى لهما - قد جاء تحت وطأة الضغوط القوية لضميرهما العلمي ؟ اللهم ان هذا تفسير ترتاح له النفس ويطمئن إليه العقل.

الإسلام قوة الغد العالمية :

هذا هو عنوان لكتاب ظهر بالألمانية وترجم منذ عدة سنوات إلى اللغة العربية، وقد يوحي بان صاحبه انما يسوق محتوياته وقضايا ومسائله على سبيل تقرير الحقائق التي ينبغي ان تثير في نفس المؤمن نوعاً من الأمل والرجاء، في مستقبل باسم مشرق للبشرية، يقوده الاسلام، وتعود فيه رأيته عالية خفاقة، كما كانت من قبل، يوم مثلت حضارته على مسرح التاريخ أعظم الأدوار وأكثرها ثراء وتجربة انسانية رفيعة. ولكن الحقيقة ان ما يأتي به الكاتب - أحياناً - على سبيل العفوية، أو ما يمكن ان يستنتجه القارئ الحصيف من بين

من بين جمهور الكتاب الغربيين الذين يتخذون هذا المنهج «باول شميدت»، وهو كاتب ألماني له اهتمام خاص بالشرق والإسلام، كتب عن الإسلام باعتباره قوة الغد العالمية، وكتابات تقوم على التحليل والاستنتاج، وهو - كشأن كثير من كتاب الغرب - يدخل إلى ميدان البحث وهو مشبع بالاحكام السابقة، التي تقال عن الإسلام، من غير مبرر علمي لهذه الاحكام، وهذه قضية قد نبه إليها بعض الغربيين، الذين هدام الحق سبحانه وتعالى إلى الإسلام، نذكر منهم : المفكر المسلم محمد أسد «ليوبولد فايس قبل ان يسلم» الذي يقول بالحرف الواحد في كتابه : «الاسلام على مفترق الطرق» «ان أبرز المستشرقين الأوروبيين جعلوا من أنفسهم فريسة التحزب غير العلمي في كتاباتهم عن الإسلام، ويظهر في جميع بحوثهم كما لو ان الإسلام لا يمكن ان يعالج على انه موضوع البحث العلمي، بل على انه متهم يقف أمام قضاياه، ان بعض المستشرقين يمثل دور المدعي العام الذي يحاول اثبات الجريمة، وبعضهم يقوم مقام المحامي في الدفاع، فهو مع اقتناعه شخصياً باجرام موكله، لا يستطيع أكثر من ان يطلب له مع شيء من الفتور اعتبار الأسباب المخففة».

كما نذكر منهم كذلك المفكر المسلم : رجاء جارودي «روحيه جارودي قبل ان يسلم» الذي يقول بالنص في كتابه «الإسلام دين المستقبل» : «ان ما يهم هنا هو ان نبين ان الحضارة الغربية، تعتبر نفسها هي الوحيدة، الجديرة بالتعبير عما هو شامل» ويتحدث الكاتب الفرنسي «شاتوبريان» الذي صدر له في باريس سنة ١٨١١م كتاب عنوانه «رحلة من باريس إلى القدس» ينطوي مضمونه على آلاف الأحكام السابقة عن الإسلام، فينقل هذا النص : «ليس المهم تحرير هذا القبر المقدس - يقصد قبر المسيح عليه



السعودية

السطور يثبت ان العكس هو المقصود، وكأن الذي يعنيه هو ان يلفت انتظار الغربيين من قيادة وسياسيين ومثقفين، إلى احتمال ظهور ذلك المارد «الإسلام» مرة أخرى ليكون قوة عالمية، تتصرف في مقدرات العالم، فليأخذ هؤلاء حذرهم من ذلك، وكأنني به يمسك بين يديه بأكبر أجراس كنيسة كبرى من كنائس المسيحية، التي تفرق الأذان، لبنين بني جلدته حتى يسدوا المنافذ التي يمكن من خلالها عودة هذا الإسلام العظيم إلى المسرح الدولي، تلك هي الغاية التي قصدتها الكاتب من هذا الكتاب.

المبررات :

والحق ان الكاتب يضع يده على القوى التي يمكن ان تكون مقومات للإسلام كمنطلق حضاري، وهذه القوى منها ما يتصل بطبيعة الإسلام ذاته، ومنها ما يتصل بما وهب الله سبحانه وتعالى للعالم الإسلامي، من طاقات مادية تزخر بها أرضه، ومنها ما يتصل بالكم البشري الذي اضحى عليه تعداد المسلمين في عالم اليوم، وستتكلّم عن كل واحدة من هذه القوى، كما صورها الكاتب.

أولاً : القوة الروحية المتمثلة في العقيدة الصحيحة :

لاشك في ان العقيدة التي جاء بها الإسلام الحنيف، تشكل المحور الأساس الذي تدور عليه احكامه كلها، من عبادات ونظم، وأخلاق، ومعاملات .. الخ. وهي تشكل المنطلق الذي يحدد المسلم من خلاله أهدافه وغاياته، بحيث يكون في عالم الأفكار والأعمال متنسقاً مع تلك العقيدة، التي آمن بها بارادته الحرة، انها العقيدة الرابطة المجمعمة، التي تنتظم في عقدها، كل القلوب التي آمنت بها، وان جميع الروابط الأخرى كروابط الدم والعرق والجنس واللون لتتقاصر دونها في تشكيل وحدة الأفراد على أساس متين، والقلوب متى اجتمعت على الحق بعد ان استنارت به، تقود اصحابها - دائماً - إلى الأعمال الجادة الصالحة التي تتناغم مع هذه العقيدة، فتأتي موافقة لها في صفحاتها ونقائشها ووحدتها، ان «التوحيد» الحق الذي يعد أساس تلك العقيدة، ليس معناه أفراد الحق سبحانه وتعالى بالالوهية والربوبية فحسب، بل ان «التوحيد» معنى ينتظم

الحياة كلها، حياة الفرد وحياة الجماعة، ولقد حرص الحق تبارك وتعالى على ان تكون كتيبة المؤمنين الموحدين، تنساب في وجدانها معاني الوحدة والتجمع، ولا يفتأ القرآن الكريم يذكر بهذا المعنى : ﴿ إِنَّ هَذِهِ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَأَنَا رَبُّكُمْ فَاعْبُدُونِ ﴾ (الأنبياء : ٩٢)، فزوجت الآية الكريمة، بين وحدة العقول والقلوب والمشاعر لدى أفراد الأمة المؤمنة، وبين أفراد الله جلا وعلا بالربوبية. وحين يفتقر هذا المعنى في النفوس والقلوب، يؤثر في ترابط الجماعة وتوحيدها، لذلك فان القرآن الكريم يذكر هؤلاء، حتى يعودوا لما ينبغي ان يكونوا عليه دائماً من الاعتصام بحبل الله، وواد كل المعاني الخبيثة التي تفتت في عضد الجماعة، والتي عفى عليها الإسلام حين حاربها، والتي تثيرها عوامل جاهلية من عصبية مقببة أو انانية رخيصة : ﴿ يَأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ حَقَّ تَقَاتِهِ وَلَا تَمُوتُنَّ إِلَّا وَأَنْتُمْ مُسْلِمُونَ ﴾ وَأَخْصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا وَاذْكُرُوا فِعَلَتِ اللَّهُ عَلَيْكُمْ إِذْ كُنْتُمْ أَعْدَاءً قَالَتْ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَاصِصْحَمُ يَنْعِمَ إِخْوَانًا وَكُنْتُمْ عَلَى شَفَا حُفْرَةٍ مِنَ النَّارِ فَأَنْقَذَكُمْ مِنْهَا كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴾ (آل عمران : ١٠٢-١٠٣).

ان هذه العقيدة من أخص خصائصها انها قامت على العقل والارادة، فلم تسلب من الانسان تفكيره واختياره، حين ساقته إليه قضاياها، بل اوقفته امام ارادته الحرة، بعد ان ينفذ بعقله إلى حقيقة ما تدعو إليه، ﴿ وَقُلِ الْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ فَمَنْ شَاءَ فَلْيُؤْمِنْ وَمَنْ شَاءَ فَلْيُكْفِرْ ۚ ﴾ (الكهف : ٢٩)، ﴿ لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ قَدْ تَبَيَّنَ الرُّشْدُ مِنَ الْغَيِّ فَمَنْ يَكْفُرْ بِالطَّاغُوتِ وَيُؤْمِنْ بِاللَّهِ فَقَدِ اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَى لَا انْفِصَامَ لَهَا وَاللَّهُ سَمِيعٌ عَلِيمٌ ﴾ (البقرة : ٢٥٦)، وكان الحق سبحانه وتعالى - وهو الحكيم الخبير - قد جعل «التعقل» و «الاختيار» مبدئين تقوم عليهما العقيدة الصحيحة، حتى تستقر في وجدان المؤمن استقراراً لاتزعزعه محاولات التشكيك والايهام، ومتى كان الأمر هكذا، فانها تكون من الوضوح والبيان، بحيث يغدو صاحبها فاعلاً في الحياة، يعمرها بالخير ويقودها إلى مراقي الكمال.

ومن أخص خصائص العقيدة الإسلامية انها حددت علاقة «الانسان» بالله والكون والحياة، على أسس صحيحة، فآله سبحانه وتعالى، هو رب هذا الوجود ومليكه، لم يخلقه عبثاً، بل لحكمة بالغة، وجعل له رسالة وهدفاً، والكون هو مجلي عظمته، وآيات وجوده وقدرته، وهو في نفس الوقت يؤدي مهمة أخرى، بجانب كونه دليلاً على خالقه، هذه المهمة تتركز في قضية «التسخير» لعناصر هذا الكون من قبل خالقه سبحانه وتعالى، لصالح الانسان، وعليه تبعة كبرى في استغلاله بما

الحضارات المادية، التي ولت وجهها نحو الوجود المادي مقطوع الصلة عن علته الكبرى، وبالتالي مثلت تلك الحضارات على مسرح الحياة ادواراً خاسرة، كحضارات عاد وثمود وادم، وفرعون، حين طغت في البلاد، فأكثرت فيها الفساد، لترينا بصدق المعنى الحقيقي للحضارة، وتكشف عن الزيف الذي يحاول بعض الباحثين قديماً وحديثاً ان يطمسوا به المعالم الواضحة، بين الحضارة الحقيقية والحضارة الزائفة.

ان حضارة تخاطب في الانسان قشرته الظاهرة، وتغفل أو تتغافل عن اشواقه الروحية لهي حضارة مدمرة، بل الأولى ان تسمى باسم آخر غير كونها حضارة، تستغل عناصر الكون دون نظر إلى مبدئه لأنها حضارة تجتزئ الحقيقة وتبتز روابطها، وان حضارة تنسى المعنى الأخلاقي للحضارة، حين تقوم على الاستغلال، ويكثر الفساد في الواقع الذي تقيمه، لأجدر بها ان تسمى حضارة المتناقضات، حيث تتعكس فيها الخطوط البيانية، يصعد الجانب المادي، ويهبط الجانب الروحي ان لم ينعدم، ويصعد جانب المستغلين ويهبط جانب الضعاف المستغلين، وهذا كله لا يتصور في ظل الحضارة الإسلامية.

ترقى به حياته، بجانب النظر إليه كدلائل على قدرة خالقه، وهذا يقتضي الانسان ان يبذل أقصى الطاقات الممكنة لينتفع بهذا الكون المسخر من اجله، ان الحياة - حينئذ - تتغلغل فيها المعاني الروحية، حتى لو غلفها الشكل المادي، وتحاط بسياج من الفضائل، حتى الوصول بها إلى آفاق التحضر، يقول الحق تبارك وتعالى: ﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذُلُولًا فَاقْشَوْا فِي مَنَآكِبِهَا وَكُلُوا مِن رِّزْقِهِمْ وَلِيُوا الشُّرُورَ﴾ (الملك: ١٥).

ليس الكون - حينئذ - شراً، كما تتصوره بعض الفلسفات المتشائمة، التي تدعو إلى تجنبه والفرار منه، وليس طاقات مادية فحسب، كما تقرره الفلسفات المادية، فتستغل قواه وطاقاته الفاعلة المؤثرة، وتنسى أو تتناسى خالقه وموجده، وتقطع الانسان - حينئذ - عن مصدر وجوده، واعماق حقيقته، وتلك ميزة أخرى تسمو بها العقيدة الإسلامية، فوق كل المذاهب والفلسفات، بل فوق كل الأديان التي سبقت الإسلام، بعد ان حصرتها عقول بعض اصحابها في تصورات غير صحيحة لاتعبر عن صورتها الحقيقية، التي جاءت بها من عند الحق تبارك وتعالى.

ثانياً: الطاقات المادية في العالم الإسلامي:

يزخر العالم الإسلامي بقوى وطاقات مادية هائلة، تشكل نسبة عالية جداً إذا قيس بالطاقات المادية العالمية، تتجاوز ثلثي تلك القوة، وهي في التصور الإسلامي القريب منحة الهية اختص الله بها أبناء هذا العالم، وعند التحليل الدقيق تتجاوز ذلك التصور، إلى ما ينبغي ان يترتب على وجودها من مسئولية حضارية، يقرها الإسلام، بل يدعو إليها، ذلك لأن هذا الدين يوم قرر ان الأمة الإسلامية خير أمة اخرجت للناس، وانها الأمة الوسط والأمة الشاهدة على غيرها من الأمم، لم يكن ذلك كله، إلا لما تتمتع به من مؤهلات ومواهب ترشحها للقيادة والريادة وإذا كان قد تهيأ لها بجانب الطاقة الروحية المتمثلة في العقيدة الصحيحة، طاقة أخرى مادية، وكانت تلك العقيدة قد صحت نظرة الانسان إلى الكون والحياة، فان اجتماع هاتين القوتين يكون له التأثير الكبير، في صنع حضارة، تغذي اشواق الانسان الروحية، في الوقت الذي تكفيه حياته المادية، بل ان تلك الحضارة - في المنظور الإسلامي - لاتضع حداً لرقى الانسان المادي بجانب رقيه الروحي بالضوابط التي اقرتها تعاليم الإسلام، وفي الاطار الأخلاقي، الذي ينظر إلى الطبيعة والحياة نظرة متفائلة، ذلك الذي يتجاوز ظاهر الوجود إلى حقائقه على الوجه الذي ذكرناه سابقاً.

ان موازنة سريعة بين تلك الرؤية الإسلامية الواضحة إلى عناصر الكون، ودلالاتها الدينية والحضارية وبين نظرة

ثالثاً: القوة البشرية:

يتجاوز تعداد المسلمين اليوم المليار والربع مليار، وإذا كانوا في الواقع المعاش، كغناء السيل، فان ذلك ليس ظاهرة طبيعية في المنظور الإسلامي الصحيح، بل وضع طارئ لا يمثل حقيقة الإسلام في شيء، إذ كيف يتصور ان ديناً ذا عقيدة رابطة جامعة محركة، لابنائها المنتسبين إليه ورصيد هائل من الطاقة المادية، وهو قوة عديدة هائلة، يعيش ابناؤه «بشكل عام» في هذا الوضع الذي لا يحسداهم عليه أحد، إلا أن يكونوا غافلين عن القيمة



صورة مصورة



وبعد ..

فهذه صيحة من كاتب غربي في محيط عالمه، حتى يظل الغرب متيقظاً لما يملكه الإسلام من قوة يمكن ان يكون لها تأثيرها العميق في المعترك الدولي، فهل لنا نحن المسلمين ان نحولها إلى صيحة تعيد إلينا الاحساس والشعور بقيمة ما نملك، من مقومات استئناف عالمنا الإسلامي لسدور جديد؟

اعتقد ان المسألة بأيدينا نحن، فإما ان نظل واقفين في مواقفنا، ان لم نترجع إلى الخلف أكثر وأكثر، عند توافر أسباب التراجع، وإما ان نستجيب لداعي الحق الذي يدعونا صباح مساء ان نثق في وعد الله الذي ينصر رسوله والذين آمنوا في الحياة الدنيا، وفي الآخرة ﴿ إِنَّا لَنَنْصُرُ رُسُلَنَا وَالَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَيَوْمَ يَقُومُ الْأَشْهُدُ ﴾ (غافر: ٥١)، ﴿ وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَلَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ وَلَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا ... ﴾ (النور: ٥٥). هل هناك راية منتصرة أكثر من راية الحق الذي ينبغي ان نعمل تحت لوائه؟

اننا لو استجبنا لهذا النداء، فلن ينفع الغرب مئات الصيحات التي تحررها هذه الأقلام الحاقدة على الإسلام وعالمه ومستقبله: ﴿ قَالُوا الزُّبُرُ بَدْعُ غُفَّارٍ وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَبِئْسَ مَا فِي الْأَرْضِ ... ﴾ (الرعد: ١٧). واحسب كذلك ان هذا التمكين له شروطه ولوازمه وأسبابه، التي يجعلها الحق تبارك وتعالى أسباب النصر، والتي يظهر ان في تجاوزها تتحقق اسباب الهزيمة .. على أي مستوى من مستوياتها، فهل تعود إلى راية الإسلام من جديد بالشروط التي جعلها الله علامات الانتصار لعباده المؤمنين؟

أمل ذلك .. والله يقول الحق وهو يهدي السبيل ... ■

العظمى لما يملكون من طاقات روحية ومادية معاً؟ ان هذا هو الخلل بعينه الذي يتجلى في تبديد تلك الطاقات وتوزعها، فلا تجدي عقيدة، قد خفت في القلوب والعقول، واصبح لا وزن لها في نفوس اتباعها ووجدانهم، ومتى كانت كذلك فانها لاتحركهم إلى استغلال ما لديهم من طاقات مادية كما انها في نفس الوقت تغدو غير قادرة على تجميع الصفوف والقلوب، وباختصار لايمكن لهذه الطاقات المتفرقة -العقيدة- والمادة- والانسان، ان يكون لها تأثيرها إلا إذا عاد لتلك العقيدة دورها الفاعل في قلوب اتباعها، ومتى كانت كذلك كان استغلال الطاقات الأخرى من مادية وبشرية أمراً سهلاً.

لو ان الكلام الذي مر بنا، والذي عبرت فيه عما يريد ان يقول «باول شميدت» صدر من انسان مؤمن بالإسلام ايماناً صادقاً، لكان لمعاني هذا الكلمات من الحرارة ما يمكن ان يساهم في ايقاظ ضمير الأمة، ولكن الرجل يتكلم كلام الخائف الوجل الذي يريد ان ينبه بني جنسه من الغربيين إلى خطورة الإسلام فيما لو استغلت طاقاته هذه - كما اشرنا - وأنه في هذا المقام يستصحب واقع الإسلام في تاريخه المشرف، كيف صنع حضارة، وكيف أحيا أمة، وكيف غزا جميع أمم الدنيا، بما يملك من قيم ومبادئ، لا ينسى بين الحين والآخر، ان يسقط على الإسلام احكام الحاقد الماكر، الذي يصوره على غير صورته الحقيقية، وحتى يوهم القارئ الغربي سوء العاقبة، فيما لو اصبحت الإسلام قوة الغد العالمية.

ان على العالم الغربي اليوم - كما ينبه الكاتب - ان يعمل ما وسعه العمل، ويحتال بكل سبيل إلى الاحتيال، ان يجعل هذه القوى عديمة الأثر، مسلوبة الجدوى، ومتى كانت العقيدة - وهي أساس هذه القوى - كذلك، وهن اثرها في النفوس والقلوب، ويصبح العالم الإسلامي بعد ذلك، في دائرة الاستلاب والاستقطاب.



الصيف والتكيف عند الكائنات الحية

بقلم الاستاذ: درويش ابراهيم يوسف - سورية

استطاع الانسان ابتكار اجهزة التكيف لكي يواجه حرارة الصيف، ولكن قبل ان يعرف الانسان تلك التقانة العصرية بآلاف السنين، كانت أنواع عديدة من الثدييات والطيور والحشرات قد توصلت الى نظام طبيعي يتلاءم مع المناخ الذي تعيش فيه.

التكيف عند الحشرات:

تؤلف اعشاش النمل الابيض (الأرضة) احد المناظر الطبيعية اللافتة للنظر في المروج الافريقية، فهي مبان طبيعية شبيهة بمداخل ضيقة يتجاوز ارتفاعها ستة امتار احيانا، وتكون احيانا اخرى على شكل قباب كبيرة من التراب تقصدها العديد من الحيوانات الضارية وتستخدمها كمواقع لمراقبة الفرائس.

و داخل كل عش توجد دهاليز وفجوات كثيرة، تشغلها ملايين عديدة من النمل الابيض الصغير وبعض ذلك النمل يعني بحداثته الخاصة من الفطر. يعيش النمل والنبات في محيط تتراوح درجة حرارته بين ٢٩ و ٣١ درجة مئوية. ويجري المحافظة على هذا الشرط فعلا حتى خلال مواسم الصيف الحارة والجافة. فكيف يتم ذلك؟

يبنى النمل الابيض اعشاشه بطريقة هندسية بارعة. حيث يصقل حبة رمل صغيرة ثم يلصقها باخرى، وهكذا يستعمل الملايين من حبات الرمل لبناء عش واحد! وبهذه الطريقة تكون جدران العش مسامية تسمح بمرور الهواء. ثم يحفر النمل الابيض الارض داخل العش حتى يصل الى طبقة مائية على اعماق قد تصل الى ٣٠ متراً.

ونتيجة لنشاط النمل يصبح الهواء دافئاً. فيصعد الى الاعلى ويتسرب عبر الجوانب المسامية للعش. وعندها يحل محله الهواء النقي الذي يمر عبر مدخل العش. فيهبط هذا الهواء الى الاسفل حتى يصل الى الطبقة المائية فيبرد نتيجة لتماسه معها. وهكذا ينعم النمل والفطر بهواء ذي درجة حرارة مناسبة حتى في اكثر السنوات جفافاً وحرارة.

ويصف الدكتور يوجين ماريه، عالم التاريخ الطبيعي، عش النمل الابيض النموذجي بقوله: «انه العش الاكثر تقدماً الذي بناه اي حيوان في العالم. فكل عش هو فعلاً وحدة مزودة بمكيف على نحو متقن. ان اضخم المباني التي بناها الانسان على هذه الارض مثل الأهرام في مصر وشبكة عربات الاتفاق في لندن، وناطحات السحاب في نيويورك، بالمقارنة مع اعمال النمل الابيض، هي ككومة تراب بالمقارنة مع الجبال. واذا اخذنا الحجم بعين الاعتبار، يجب ان يشيد الانسان بناءً عالياً علو الماترهورن، (قمة جبل في سويسرا ارتفاعها ٤٤٧٨ متراً)، ليساوي عمله عمل برج

الابل أكبر حيوانات الصحراء تأقلمت مع الظروف المناخية الصعبة.



الابل أكبر حيوانات الصحراء تأقلمت مع الظروف المناخية الصعبة.



أرامكو السعودية

لدى الطيور جهاز تبريد فعال، على شكل شبكة من الأكياس الهوائية التي تصل إلى كل جزء مهم من الجسم، لتلطيف درجة حرارته.

العش كي ترطب الخلايا ثم تضرب باجنحتها، فيتبخر الهواء ويبرد العش.

التكيف عند الطيور

عندما تضرب الطيور باجنحتها العضلية لعدة ساعات، أو حتى أيام، تتولد كمية كبيرة من الحرارة. ومع ذلك، تتغلب الطيور على المشكلة عن طريق جهاز تبريد فعال مصمم داخلها وهو شبكة من الأكياس الهوائية تصل إلى كل جزء مهم من الجسم، حتى داخل عظام الطير الجوفاء وعن طريق دوران الهواء ضمن هذه الأكياس يجري تلطيف درجة حرارة الجسم. وعند الزواحف والثدييات، تأخذ الرئتان الهواء وتطلقه، كالمتفاخ الذي يمتلئ تارة ويفرغ طورا، ولكن في الطيور ثمة جريان مستمر للهواء عبر الرئتين، خلال الشهيق والزفير كليهما. ويمكن شرح الأمر ببساطة كالتالي: عندما يستنشق الطير الهواء، يدخل الهواء إلى أكياس هوائية معينة حيث تعمل هذه الأكياس كمنافاخ لدفع الهواء إلى الرئتين ومن الرئتين ينتقل الهواء إلى أكياس هوائية أخرى. وفي النهاية تطرد هذه الأكياس الهوائية الهواء خارجا. وهذا يعني أن هناك تياراً من الهواء النقي يمر باستمرار عبر الرئتين في اتجاه واحد تماما كما يجري الماء عبر الاسفنجية. أما الدم في الأوعية الدموية للرئتين، فيجري في الاتجاه المعاكس. وعن

النمل الأبيض البالغ ارتفاعه ١٢ مترا».

وبعض الدبابير، كدبور كرابرو *Vespa Crabro* في أوروبا، ودبور ماكولاتا *Vespa Maculata* في أمريكا الشمالية، تبني أعشاشها من الورق. والعمل تبدأ به الملكة بمفردها، ثم تنضم إليها قوة عاملة تعد بالآلاف، حيث تكشف جزيئات صغيرة من خشب قديم متعفن، ثم تمزج هذه الجزيئات مع لعابها كي تشكل عجينة ورقية، ومن هذه العجينة الورقية تشكل عشا على شكل قرص ثم تثبت هذا العش على غصن شجرة. وهي تحيط القرص بترس واق مؤلف من عدة طبقات من الورق مفصولة بعضها عن بعض بفراغات من الهواء الساكن، ولا تتصل هذه التغطية بالقرص ولكنها ترتبط مع الأغصان والأماليد التي فوق القرص وتحيط به. والفتحة الوحيدة في هذه الكرة الورقية المجوفة هي فجوة في القاع تؤلف مدخلا ومخرجا للعش.

وتعمل هذه الطبقات المتتالية المنفصلة كعازل يحافظ على درجة حرارة ثابتة مقدارها ٣٠ درجة مئوية حتى خلال مواسم الصيف الحار. وهذا الجدار الخارجي يمكن أن يكون عازلاً ضد الحرارة مثل جدار من القرميد سمكه ٤٠ سنتيمتراً. وعندما تشتد درجة الحرارة، لا يكون العزل كافياً لوحده، ولذلك تقوم مجموعات خاصة من العاملات بنقل الماء إلى

أرامكو السعودية



عند الزواحف، تأخذ
الزواحف الهواء وتطلقه،
كالمنفاخ الذي يمتلئ
تارة ويفرغ تارة أخرى.

جسمها المثمينة، فماذا تفعل بدلا من ان تعرق؟

لكي تقي دماغها من ضربات الشمس المرتفعة الحرارة، فان لديها شبكة دقيقة من الاوعية الدموية قريبة من سطح الانف، يمر الدم عبر هذه الاوردة فيبرده الهواء الذي يدخل ويخرج من الانف فيما تتنفس مارية الصحراء بسرعة. وهذا الدم البارد يستعمل بعدئذ لخفض درجة حرارة الدم الدافئ وهو في طريقه الى الدماغ بالطريقة نفسها تقريبا التي يستعمل فيها الماء لتبريد محرك ميكانيكي ساخن.

وبفضل جهاز التبريد هذا تعيش المارية في صحارى افريقيا الجافة. ويقول عالم الحيوان ريتشارد غوس «ان مارية الصحراء تستطيع ان تعيش وقتا غير محدود بدون ماء ممصة كل الرطوبة التي تحتاج اليها من نباتات الصحاري. وهكذا تستطيع المارية تحمل زيادة في درجة الحرارة تبلغ خمس أو ست درجات فوق الـ ٣٧ درجة مئوية التي تعد طبيعية بالنسبة لمعظم الثدييات» ولكن هل تفيد طريقة بسيطة كهذه في تبريد اجسام الثدييات الكبيرة، كالفيال مثلا؟

اذنا الفيال الكبيران تفيدان في جمع الاصوات. ولكنهما تخدمان قصدا اضافيا. فالفيال يستخدم اذنيه الشبيهتين بمروحتين من اجل التبريد. فقد لاحظ العلماء ذلك عند مراقبة الافيال في سريلانكا فغالبا ما تضرب الافيال الهواء بأذانها عندما تشعر بالحر. وعندما تشتد الحرارة كثيرا تحك الافيال أذانها بشدة. وهكذا فان موجات الهواء البارد التي تولدها حركة الاذنين تلامس الاوعية الدموية القريبة من سطح الاذنين فتبرد الدم ومن ثم تلتطف حرارة دم الجسم.

طريق التماس بين التيارين المتعاكسين من الدم والهواء يتم التبريد. وهكذا ينعم الطير بدرجات حرارة منعشة حتى عندما يطير قاطعا آلاف الكيلو مترات.

التكيف، عند الثدييات

تحافظ معظم الثدييات على درجة حرارة تبلغ ٣٧ درجة مئوية تقريبا. وإذا ارتفعت درجة حرارة اجسامها فوق ٤١ درجة مئوية، فان خلايا الدماغ تتضرر، وقد تموت. فماذا يحميها من ضربة الشمس؟ ثمة منظم حراري في دماغها يكشف متى ترتفع درجة حرارتها فوق ما هو عادي، فيرسل اشارة الى ملايين الغدد العرقية الصغيرة في جلدها، عندها تبدأ بالتصعب عرقا وحين يتبخر العرق يبرد الجسم.

هذه آلية رائعة مشتركة لدى ثدييات كثيرة. ولكن مارية الصحراء التي تعيش في صحراء ناميب الافريقية. حيث الماء نادر، لاتستطيع ان تبذر سوائل

معظم الثدييات تحافظ على درجة حرارة تبلغ ٣٧ درجة مئوية تقريبا.



أرامكو السعودية

الإنسان والتكيف:

وهب الخالق الانسان نظاما مدهشا لتكييف الهواء. وثمة طرائق متعددة يبرد بها الجسم نفسه واحدى هذه الطرائق هي اشعاع الحرارة. ففي الايام الحارة يحول الجسم حتى نصف الدم الوارد من الدماغ والاجهزة الحيوية الاخرى الى الاوعية الدموية تحت الجلد مباشرة ومن هناك تحمل الحرارة عبر الجلد وتطلق الى الهواء. ويتخلص الجسم من الحرارة عن طريق التنفس العادي، ويبرد عن طريق التعرق والتبخير. فالماء الموجود في الجسم يطرح الى الخارج عبر المسامات، حيث يتبخر بفعل الهواء، مانحا ايانا احساسا بالبرودة المتعشة. ولكن عندما تقترب درجة حرارة المحيط من درجة حرارة اجسامنا أو تتخطاها، يصعب على الجسم ان يشع الحرارة الزائدة الى الهواء. وعندما تكون الرطوبة الجوية شديدة يصبح تبخر الماء عبر الجلد صعبا لكن التعاون مع نظام تكييف الهواء المبني فينا يساعد على التمتع بالبرودة.

النباتات الصحراوية عبر الدهور المتلاحقة تأقلمت مع قلة الماء، وسددة الحرارة، من خلال الحذور الضاربة في الأرض والأوراق السوكية.

أراكوا السعودية



واحدى الطرق التي يمكن ان نعاون بها نظام التكييف في داخلنا في تلك الايام الحارة هي شرب كمية من الماء. فالتعرق الشديد يستنزف ماء الجسم تدريجيا. وعادة يدلنا العطش على كمية الماء التي يحتاجها الجسم. ولكن هنالك مقياس داخلي يدل على حاجة الانسان الى شرب الماء وهو طرح البول. فأي انخفاض في الكمية العادية أو أي قتامة في اللون العادي

تظهر ان الشخص يجب ان يشرب المزيد من الماء. وبما انه من الممكن ان يفقد الشخص خمسة لترات من الماء عبر الجلد وجهاز التنفس في اليوم الحار، فانه سينتفع فعلا من شرب كمية وافرة من الماء لتجنب الجفاف وبما ان الغدد العرقية تنتضر. وتخف فعاليتها خلال سفح الشمس، فمن الحكمة الا نتعرض كثيرا للشمس.

ويمكننا ان نساعد جهاز التكييف المبني فينا على انجاز عمله بشكل ملائم يتجنب القيام بالأعمال تحت أشعة الشمس المحرقة. أو تناول الوجبات الثقيلة الغنية بالدسم فالوجبات الثقيلة تزيد حرارة الجسم لانها تسحب الدم الى اعضاء الجهاز الهضمي محولة اياه عن مهمة التبريد. ولكن هذا لايعني، خلال الطقس الحار، الاستغناء عن الطعام الذي يزودنا بالطاقة الكافية. والحل الافضل هو تناول عدة وجبات صغيرة خلال الطقس الحار. أو يمكن تناول وجبة خفيفة خلال الفترة التي تشند بها درجة الحرارة وفي المساء يمكن ان نأكل وجبة جيدة ولكن ليست دسمة جداً.

وحالياً يمتلك اناس كثيرون وحدات لتكييف الهواء في بيوتهم. هذه التقنية العصرية جرى استخدامها في البيوت الخاصة أولا في ثلاثينيات هذا القرن. ووحدت تكييف الهواء تنجز اكثر من تغيير درجة حرارة الهواء، فهي تتحكم ايضا في حركة الهواء، ونظافته ورطوبته. ويمكن لوحدة تكييف الهواء الملائمة والمصانة ان تكون مفيدة للصحة، فقد تزيل الطفح الحراري وتصفى الهواء من حبوب اللقاح، ومن ناحية ثانية، يقال ان تكييف الهواء يساهم في انتاجية اكبر لموظفي المكتسب، وبزيادة تصل من ٢٠ إلى ٥٠ في المئة وفقاً لدراسة اجريت في الولايات المتحدة.

ولكن في الوقت نفسه، يمكن لوحدة التكييف ان تسبب مشاكل صحية، فقد يمرض الكثيرون بسبب التغييرات الكبيرة بين الحرارة الخارجية البالغة اكثر من ٤٠ درجة مئوية والحرارة الداخلية البالغة اقل من ٢٥ درجة مئوية التي يبثها مكيف الهواء. وكذلك اذا كانت درجة الحرارة الخارجية مرتفعة كثيرا والمرء يدخل ويخرج باستمرار.

ان الإنسان حين ابتكر أجهزة التكييف لم يكن الأول في فعل ذلك فقد سبقته العديد من الكائنات الحية بالآلاف السنين ■

إيقاع مختلف لزهرية النار

شعر: عصام ترشحاني - سورية

بنار لا تُرى،
تأتين في هَيْفٍ،
وترتشفين زنبقتي
هل أسعفتنا الآن،
نار في الترائب تصطلي ..؟
... ..

بنار لا تُرى
تتجمهرين سُدًى،
وتجترحين أغنيتي
لماذا..
ان العناقيد التي
شبكت دمي
وتدق أجراس الشذا المتبتل
لاتغلقي.

كلما خَفَقَتْ منازلنا
وفي جوعٍ،
يللم وقتنا النسرين
جفن الندى في صوتها
فأنا سكبت بها لهيبَ قرنقلي
* * *

أراك على رواهش غيمة
ترثين أوردتي .. ولاتصلين ..؟
حَوْرِيَّة العيينِ
يا قَطْفَ السنا
ناديتُ باسم حرائقي
* * *

كان الذي بيني وبينك
يستبد به الجوى ..
فغفا عليه الهجرُ
أن تنزلي
ولتسكني مني
مواقدلهفتي

وارتاع الهوى
ما كان حلمي
أن نُصاب بما نوى
برقي وما ملكتُ يداي لغيمة
قالت أو أن جُنوحها
«ما الحب إلا للحبيب الأول»

اتفاقية الجات ومصالح العالم

بقلم: د. ناول عبدالهادي / جامعة محمد الخامس - المغرب

سيتوقف المؤرخون، غدا، كثيراً عند تاريخ ١٥ إبريل من العام ١٩٩٤م، الذي دشن في مراكش المغربية ميلاد المنظمة العالمية للتجارة التي ستحل في العام القادم محل الاتفاقية العامة للتعرفة الجمركية والتجارة «الجات» التي انشئت قبل ٤٧ سنة. انه حلم استمر حوالي نصف القرن، وشهد محطات مختلفة غطت الجهات الاربع من العالم، فتضاربت فيها المصالح، وتناقضت فيها المواقف، وتجادبت خلالها الاراء والتصورات. ثم كانت مراكش الحمراء نهاية هذه الرحلة الطويلة والصعبة، التي انتهت باعلان عهد جديد للتبادل التجاري بين الأمم والشعوب.

مراكش الحمراء، المدينة التي تصنع أحداثا، غالبا ما تكون اكبر منها.

منظمة التجارة الدولية

يشكل انشاء «منظمة التجارة الدولية» وخفض التعريفات الجمركية، والغاء حصص استيراد النسيج، النتائج الرئيسية للاتفاقية العامة لجولة اورغواي التي اصبحت تشمل قطاعات الخدمات والفلاحة وتعرف باسم اعلان مراكش.

وتقع هذه الاتفاقات التي استقرت المفاوضات في شأنها سبعة أعوام في نحو ٢٢ ألف صفحة. وقد وصف بيتر سوترلند، مدير جات، اعلان مراكش بأنه أهم حدث في تاريخ التجارة الدولية في الخمسين سنة الأخيرة، وقال في الندوة التي سبقت التوقيع في قصر المؤتمرات، ان الطريق نحو تطبيق كل طموح اعلان مراكش يحتاج لتعامل جميع الدول الاعضاء، وقال كانت المخاوف حتى وقت قريب قائمة حول مدى امكان التقلب على مجموع القضايا المطروحة. ويعد سوترلند ان فوائد تحرير التجارة ستعم العالم في السنوات القادمة، وستمكن من ايجاد فرص اكبر للشغل والاستثمار والتنمية والتطور؛ بيد انه يعتقد، مثل رئيس المؤتمر وزير خارجية الاورغواي، ان العالم دخل مرحلة عليه ان يكسبها، وان تحرير التجارة والتنمية والاستقرار مترابطة العلاقات والتأثيرات. وحتى الان ما زالت هناك موضوعات لم يحسم في شأنها مثل الخدمات المرتبطة بالسياسات التمويلية والمديونية ومشاكل البيئة والتشغيل والتعويض

حضر الاجتماعات التي عقدت في تلك المدينة مندوبو اكثر من ١٤٠ دولة من خمس قارات، بعد سبع جولات طويلة بدأت في عام ١٩٨٦م في بونتي ديلستي بالاورغواي.

جاء أربعة آلاف يمثلون دولهم، يتابعهم فضول ثمانمائة صحفي، وعشرات التلفزيونات ووكالات الانباء، هروبا من ضجيج ما يجري في العالم. ورغم حدث مراكش التاريخي الذي غطى على غيره من أحداث أخرى، تحول مركز الاعلام في فندق «اسني اطلس» الى مراقب لأحداث العالم، وصانع للأحداث في نفس الوقت. لم يكن هناك غير الجات والاراضي المحتلة والبوسنة وجنوب افريقيا كأحداث تنقلها المحطات الفضائية. كانت مراكش عاصمة الحدث الدولي اقتصاديا وتجاريا وسياسيا ايضا.

كان التركيز على مراكش من الاقتصاديين والسياسيين ومجموع سكان العالم على السواء، شوارع في نيودلهي في الهند وسيول في كوريا، تحولت الى مظاهرات ضد اجراءات الجات، وبورصات نيويورك ولندن وباريس وطوكيو وغيرها كانت تعيش على ايقاع مؤتمر مراكش.

كان وزراء الخارجية أو التجارة لـ ١٢٤ دولة يضعون إضاءاتهم على ١٨٤ كيلو غراما من الورق وهم يتوقعون انهم يعملهم سيفتتح عهد جديد امام المجتمع الدولي.

ان اعلان ميلاد المنظمة الدولية للتجارة جاء كالتزام دولي بنظام اقتصادي جديد يراعي حلم تحقيق التنمية لدول الجنوب ويزيد في تطور الدول المتقدمة. هكذا جاء اعلان

والاجراءات الاحادية وغيرها.

خلال الفترة المقبلة ستسعى اللجنة التحضيرية الى وضع جدول تسلسلي للمسائل التي سيتعين على المنظمة حلها، وهو موضوع سبق ان ادى الى قيام مواجهة عنيفة بين الدول الصناعية والدول النامية.

فموضوع البيئة مثلا هو مثار خلافات معقدة بين الولايات المتحدة وبعض الدول النامية خصوصا في منطقة شرق آسيا وجنوب امريكا، وهو موضوع يرتبط بالبحث في العلاقات بين التجارة والقوانين الاجتماعية. وقد اشار احد المصادر الى ان حرية تنقل الافراد والاموال والسلع والخدمات يبقى هو المطلب الاسمى لعمل منظمة التجارة الدولية وتبدو حاليا الاتفاقية العامة للتعريفات الجمركية والتجارة (جات) المؤسسة عام ١٩٤٧م، على وشك الانصهار في «منظمة التجارة الدولية» الجديدة لتصبح بذلك الدعامة الثالثة في العلاقات الاقتصادية العالمية، الى جانب صندوق النقد الدولي والبنك الدولي.

وستشكل بذلك هيئة دولية حقيقية بخلاف «جات» التي لم تكن سوى اتفاقية مؤقتة. وسيكون من أولويات عمل «منظمة التجارة الدولية» قيادة المراحل المقبلة لتحرير الاسواق العالمية، والاشراف على حل الخلافات التجارية بفضل أنظمة أكثر انضباطا وفعالية. وستباشر «منظمة التجارة الدولية» عملها مطلع السنة المقبلة بعد ان يتم تحديد اختصاصها ومقرها وطرق عملها ومسائل تمويلها. وينتظر ان تكون المنظمة راعية الانسجام في السياسات النقدية والمالية والتجارية بين الدول، على ان يكون من اختصاصاتها الاساسية دعم المفاوضات التجارية المتعددة الاطراف، وهيئة لتسوية النزاعات المرتبطة بالتجارة.

وستتمتع المنظمة بالوضعية القانونية التي تملكها المؤسسات الدولية (كالبنك الدولي وصندوق النقد الدولي)، التي سنتقيم معها علاقات تنسيق وتعاون بما في ذلك حرمان الدول غير الملزمة بتعهداتها من امتيازات القروض التي يقدمها البنك الدولي وصندوق النقد الدولي.

كما ستضم المنظمة هيئة تابعة لها للفصل في النزاعات المرفوعة اليها من الدول الاعضاء، بالإضافة الى هيئة عليا لاتخاذ القرارات تجتمع مرة كل سنتين على الاقل.

وسيكون التصويت على اساس صوت لكل دولة مع

استثناءات ستبحث لاحقا بالنسبة للدول التي تعتبرها الامم المتحدة دولا لم تصل الى الحد الأدنى للتنمية. لكن يمكن بالنسبة للقارات المهمة اعتماد صيغ أخرى للتصويت لحماية مصالح الدول الكبرى، خوفا من تكرار تجربة سيطرة الدول النامية على الجمعية العامة للأمم المتحدة في الخمسين سنة الأخيرة.

وتقول مصادر «جات» ان الانضمام الى المنظمة العالمية للتجارة ستسبقه مصادقة برلمانات الدول المعنية على مجموع اتفاقات جولة اورغواي، لكن الدول التي لم تنضم حتى الان الى «جات» يمكنها ان تصبح عضوا في المنظمة مباشرة بعد قبولها لمختلف الالتزامات الواردة في بنود معاهدة مراكش.

وتضيف «جات» ان الدول التي لا ترغب في الانضمام للمنظمة يمكنها ان تظل عضوا في «جات» والعكس صحيح. وبموجب اتفاقات جولة اورغواي فانه سيتم خفض متوسط التعريفات الجمركية بنسبة ٣٨ في المئة على البضائع داخل الدول الصناعية. وبناء على ذلك سيتم خفض هذه التعريفات تدريجيا من ٦,٣ في المئة الى ٣,٩ في المئة.

فرص توسيع التجارة :

بموجب هذه الاتفاقية فان قسما كبيرا من السلع المتداولة في الدول الصناعية سيعفى من الضرائب الجمركية. غير ان فرض معدلات ضرائب عالية سيستمر في بعض القطاعات - خصوصا المصنوعات الجلدية ومعدات النقل وصناعة الاسماك والنسيج - التي يتوقع ان تشهد تطورا كبيرا في تجارتها. وسيتم تدريجيا الغاء حصص الاستيراد في البلدان الغنية خلال عشر سنوات. وفي المقابل ستواصل كل من الولايات المتحدة والاتحاد الاوربي المطالبة بانفتاح اكبر على اسواق بعض الدول النامية كاليهند والصين ودول أخرى في افريقيا واوروبا.

وتفيد وثائق جات مثلا، ان دولا نامية عديدة سوف تستفيد من تخفيض التعرفة الجمركية على السلع وحتى الخدمات، ومن بين تلك الدول يجري الحديث عن المكسيك، والمغرب، وتركيا، وتونس، وكينيا، ومالطا، وقبرص والمالديف، ومصر والصين، وغيرها.

ونتيجة لذلك سترتفع صادرات تلك الدول بعد ان تقوم الدول المتطورة بخفض ٣٧ في المئة على تعريفاتها الجمركية. أما الدول الاكثر فقرا فلن يتم خفض التعريفات الجمركية على

الاقتصادية، وافلاس الشركات، وتحرير العمال. ونتيجة تلك الازمات يقل الطلب الداخلي على السلع والخدمات، مما يؤدي في النهاية الى مزيد من الافلاس، ومزيد من البطالة، ومزيد من القلق السياسي والاجتماعي.

وكان الملك الحسن الثاني قد نبه في الخطاب الذي القاه امام وفود الدول المشاركة في اجتماعات الجات «ان هذه الشمولية قد تحمل كذلك المزيد من الفوارق بين البلدان، كما تفرض انتقاء مقاربة جديدة لمعضلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية».

ويبدو ان آفاق التحسن الاقتصادي في بعض الدول الصناعية ضعيف وصعب التحقيق خلال ما تبقى من العام الجاري والنصف الأول من العام القادم. ويقول تقرير الجات ان دول الاتحاد الاوربي التي احتلت ١٨,٨٪ من حجم الصادرات العالمية عام ١٩٩٣م، تدنت فيها الواردات ٠,٥٪ ويقول التقرير ان الولايات المتحدة التي احتلت ١٦٪ من حجم التجارة العالمية بقيمة ٤٥٦ مليار دولار من الصادرات في وضع افضل من بقية الدول الصناعية الاخرى.

فاليابان التي جاءت في المرتبة الثالثة ب ١٢,٤٪ و ٣٦١ مليار دولار من الصادرات انكمشت وارداتها الشيء الذي جعل الخلاف يحتدم بينها وبين الولايات المتحدة حول ضرورة فتح الاسواق اليابانية.

ويقول التقرير من جانب آخر ان الدول الاسيوية حققت نتائج مذهلة في مجال رفع حجم مشاركتها في التجارة الدولية. و اشار التقرير ان ماليزيا مثلاً، حققت ثلاث نقاط في مجال الصادرات متجاوزة استراليا، والنمسا، وحققت هونغ كونج نقطتين متجاوزة بلجيكا وهولندا واللوكسمبورغ. وتجاوزت سنغافورة سويسرا واسبانيا، بينما صعدت اليابان الى المرتبة الثالثة التي كانت تحتلها فرنسا، وزادت صادرات الصين بـ ٢,٩٪ وكذلك المكسيك واغلب دول امريكا اللاتينية. ولاحظ التقرير ان الدول التي حققت اكبر قدر من نمو الصادرات في السنوات العشرين الاخيرة هي: المكسيك حيث انتقلت من الدرجة ٤٥ الى ١٩؛ وستغافورة من الدرجة ٣٣ الى ١٤؛ وتايلاند من الدرجة ٤٧ الى ٢١؛ واندونيسيا من ٤١ الى ٢٥.

وعلى العكس من ذلك لاحظ تقرير الجات تراجع حجم الاتحاد الاوربي في التجارة الدولية الذي فقد ١٠٪ منذ الحرب العالمية الثانية، ونتيجة ذلك تضررت الدول النامية التي تركز في مبادلاتها على التصدير نحو اوربا. ويوضح

بضاعاتها المصدرة إلا بنسبة تصل الى ٢٥ في المئة على مراحل.

ونظرا لادراج الخدمات في المفاوضات التي تشكل نحو ٩٠٣ مليارات دولار سنويا، فان دولا صغيرة مثل انتيغوا، وبربودا، وسانت لوسي، والبرغواي، والدومنيك، وغيرها ستستفيد من تحرير تجارة الخدمات خاصة وان تلك الدول تعيش على الخدمات بنسبة تتراوح بين ٤٠ و ٨٠٪ من الناتج الاجمالي.

أما الفلاحة فالمتوقع ان تتراوح التخفيضات في الرسوم عليها بين ٣٠ و ٤٠٪ في الدول الصناعية مع رفع تدريجي لدعم الصادرات الزراعية، وستكون أمام الدول النامية فرص توسيع الاسواق والاستفادة من التحرير التدريجي لبعض المنتجات الزراعية والخضر والفواكه.

وبعد الترتيب الذي تم الاتفاق عليه بين الولايات المتحدة والاتحاد الاوربي، يتوقع خفض حجم الصادرات المدعومة بنسبة ٢١ في المئة خلال السنوات الست المقبلة. وستكون الدول ملزمة بفتح اسواقها الداخلية امام كميات تصل ما بين ٣٪ و ٥٪ من استهلاكها الداخلي من المواد الغذائية المختلفة. كما ان الاتفاق الذي تم في مراكش بين الولايات المتحدة والاتحاد الاوربي، بشأن فتح أسواق عقود العمل في القطاعات العمومية، من شأنه رفع حجم التداول بين المجموعتين بـ ٢٠٠ مليار دولار، وهو موضوع مفتوح امام الدول النامية الراغبة.

ويبدو حاليا ان الدول الصناعية اكثر حماسا لتحرير التجارة من غيرها، وتسعى تلك الدول ان تكون المنظمة العالمية للتجارة مخرجا للحماية الطاغية على التجارة الدولية، وفاتحة عهد لنمو اقتصادي افضل. وتكاد لاتوجد دولة صناعية واحدة دون ازمات اقتصادية، وتأتي دول الاتحاد الاوربي في المقدمة حيث يقل النمو السنوي عن ٢٪، وحيث احجام البطالة قاربت ٢٠ مليون عاطل. ووصلت حدا خطيرا في دول مثل فرنسا، وايطاليا، والمانيا، واسبانيا، واليونان، وبريطانيا. وحتى في اليابان فإن الوضعية الاقتصادية ليست افضل، ويكاد يعرف الاقتصاد الياباني اطول فترة ركود منذ الحرب العالمية الثانية. ويلاحظ اكثر من مراقب ان تعقد تلك الازمات الاقتصادية يرفقه تعقد في الوضعية السياسية لتلك الدول، وتهديد واضح للحكومة ويكاد لايمر أسبوع دون ان تشهد احدى العواصم الكبرى مظاهرات تنديد بالوضع

التقرير أن دول الاتحاد الاوربي قلصت طلبها من منتوجات الدول النامية.

ويوضح تقرير الجات أن دول الاتحاد الاوربي دخلت في مرحلة انكماش اقتصادي هو الاطول من نوعه منذ سنوات، في وقت زادت حصة دول شرق اسيا والدول الامريكية الجنوبية. ويشير إلى أن افاق التحسن الاقتصادي الاوربي لما تبقى من عام ١٩٩٤م ضعيفة وقد تستقر عند معدلاتها للعام الماضي، ويراهن التقرير على أن أي تحسن مهما كان ضعيفا في دول الاتحاد الاوربي سيؤدي إلى زيادة نسبة المبادلات الدولية لكنه يحذر مع ذلك من صعوبة تحقيق تحسن سريع في دول مثل فرنسا والمانيا وايطاليا.

أما بالنسبة لدول افريقيا والشرق الاوسط، فيعتقد تقرير «الجات» أن تدني اسعار المحروقات هو السبب في تقلص موارد دول الشرق الاوسط، ويضيف أن هذه الدول مع ذلك حسنت من وضعية ترتيبها في التجارة الدولية، وباتت تمثل نسبة ٦,٦٪ من اجمال المبادلات الدولية مقابل ٤,٤٪ قبل سنوات وفي المقابل تراجع حصة الدول الافريقية من ٣,٤٪ من مجموع حجم التجارة الدولية عام ١٩٨٣ إلى ٢,٥٪ عام ١٩٩٣، مع احتمال تراجع هذه النسبة إلى ما دون ٢٪ في السنوات العشر القادمة إذا لم تجد الدول الافريقية مخرجا لأوضاعها الاقتصادية.

وجاء أن التجارة الدولية ظلت تتراجع ولم يتجاوز معدل التطور الدولي السنوي ٢,٥٪ إلى ٣٪ رغم أن جهات اقتصادية في العالم، خاصة في آسيا وأمريكا الجنوبية، تجاوزت المعدل الدولي خلال السنوات الثلاث الماضية.

والمعتقد أن من أسباب تراجع التجارة العالمية العام الماضي، الانكماش الاقتصادي في الدول الصناعية، وكذلك تدني اسعار الطاقة والمحروقات.

أزمة عالمية عميقة:

إن التحفظ الذي تبديه العديد من الدول النامية وحتى الصناعية منها حول مسألة التحرير والربط «البيئة» والتشغيل وتكلفة الانتاج، يجعل الخبراء يعتقدون أن العالم اليوم لا يملك خياراً آخر غير الانفتاح والتحرير التدريجي لكل النشاطات الاقتصادية والانتاجية والابداعية.

وينقسم الخبراء بدورهم إلى قسمين، فهناك من يعتقد أن تحرير التجارة كاف وحده لاستعادة الاقتصاد العالمي لوتيرته بما يضمن حل مشاكل البطالة في العالم المتقدم، والتنمية في الدول النامية. وهناك من الخبراء من يلاحظ أن المسائل

الاقتصادية والاجتماعية تهدد باستمرار مناطق عدة في العالم. ويذهب هؤلاء إلى حد المقارنة بين ما يحدث حالياً وما حدث في نهاية العشرينات عندما انهارت الاسهم وتدفق ملايين العاطلين في شوارع المدن الكبرى في الدول الصناعية. ويقول تقرير جات أن معدل تطوير التجارة الدولية تراجع في العشر سنوات الاخيرة فبعد أن كان يزيد بـ ٧٪ تباطأ إلى ٢,٥٪ عام ١٩٩٣م، فقد تراجعت مشاركة أوروبا بـ ٥,٥٪ ودول عديدة في الشرق الاوسط، وأوروبا الشرقية؛ أما افريقيا التي كانت مشاركتها في التجارة الدولية تفوق ٤,٥٪ في الستينات والسبعينات فقد تراجعت إلى ٢,٥٪، ويقول تقرير آخر للجات أن دولا قليلة هي التي يفوق تطورها مستوى متوسط التطور الدولي، ومن بين هذه الدول دول شرق آسيا، وبعض دول أمريكا اللاتينية، والولايات المتحدة، ودول نامية في افريقيا والبحر المتوسط منها المغرب وتونس.

المغرب والمنظمة العالمية للتجارة:

تشير المذكرة إلى أن دولا ستزيد من وارداتها من المنتوجات المغربية خصوصا في القطاعات الزراعية والسمكية والنسيجية. وفي مقابل ذلك يمكن أن يخسر المغرب قرابة ١٢٠ مليون دولار من حجم صادراته الزراعية إلى دول الاتحاد الاوربي بعد أن تقوم هذه الأخيرة بتطبيق اجراءات الرسوم الجديدة على الواردات الغذائية، وتغيير نظام السعر المرجعي، والحصص، والاعفاءات التفضيلية. وحسب الارتمام الواردة في المذكرة فإن المغرب قد يخسر ٢٥٪ من بعض الصادرات في منطقة اقتصادية تقليدية وقد يستفيد من زيادة ٣٦٪ في مناطق أخرى جديدة. أما في مجال الواردات، فإن تطبيق ٣٥٪ «٤٠٪ حالياً» على الاستيراد يضاف إليه نسبة ١٥٪ من القطع الضريبي عند الاستيراد على متوسط حماية الصناعة المحلية معقول، وينسجم تماما مع فلسفة الجات، واجراءات الحماية المحلية.

ونعتقد أن ادراج المغرب ضمن قائمة الدول المستفيدة من تحرير التجارة ليس هدفا سهل التحقيق، فالمؤسسات المغربية العاملة في التصدير سوف تفاجأ بوضع عالمي جديد، ثم أن الانفتاح على التجارة العالمية يتطلب شروط تألم صعبة تتوفر في الوقت الراهن وفي مقدمتها كيفية التعامل مع ثقافات وحضارات جديدة، والانفتاح على انماط التواصل التقني الجديد. أنه تحد يوضع في وجه الشركات، ويكاد يوازي قدرة الابتعاد عن اسواق التبعية التقليدية بما فيها الاحتكار، واللغة وانماط الانتاج، وسلوكية التعامل. أن الاستفادة

فرص التصدير المتاحة للدول النامية

محكومة بتغيير العقلية والاتجاه والولاءات الاقتصادية.

أسواق جديدة وتحسن اجتماعي:

يعتقد بعض الاقتصاديين أن مشاكل العالم ناتجة عن الفوضى في التعامل الاقتصادي، وأن النتائج المرتقبة للجات تتمثل في خفض الرسوم لتحرير التجارة بما يضمن سيولة أكبر وتحسناً في المستوى المعيشي، وانخفاضاً في الأسعار، واستقراراً اجتماعياً وسياسياً. وحرصت الولايات المتحدة والدول الأوروبية منذ البداية على القول أن افتاح سلع تنافسية ذات تكلفة منخفضة وموجهة أساساً للتصدير لا تخدم التطور الاقتصادي والتجاري العالمي. وتقول الولايات المتحدة التي توجه حديثها إلى الصين والدول الآسيوية الأخرى، أن وضع أجور ضعيفة وحرمان المواطنين المحليين من الاستفادة من الانتاج «تطبيق نظام الأغراق» يضر بمصالحها على المدى المتوسط. ودون تأييد الطرح الأمريكي الذي يأخذ موضوع البيئة والحقوق النقابية والعمالية في الحسبان، نعتقد أن الدول النامية عليها أن توازن بين مصالح المنتجين وحاجات البلد من العملات الصعبة، أن تحسن أجور المستخدمين والموظفين، وتحسين مطلب مرافق شروط العمل والانتاج وتسريع التنمية وتوسيع مداها مطالب مرافقه لآمكان الاستفادة من إجراءات جات المنتظرة، ذلك أن تخفيض الجمرك ليس هدفاً في حد ذاته بقدر ما هو وسيلة لتطوير التجارة وتمكين أكبر عدد ممكن من سكان الأرض من الاستفادة من خيرات السلع والخدمات المقدمة، وبهذا المعنى فإن السوق المحلية سيبقى لها دورها ويتعاظم لأن السلع ستكون في حاجة لمقنتها، وهو شرط دوران آلية الانتاج.

صحيح أن الدول المتقدمة تدافع عن مبدأ رفع الأجور وعدم استخدام الأطفال والسجناء حماية لمصالحها، لكن الصحيح أن تلك الإجراءات تؤدي إلى بداية عهد اقتصادي جديد تقل فيه الفوارق بين الشعوب، وتقل فيه الاحتكارات بين طبقات المجتمع الواحد، أنه شرط إضافي للتحديات التي سيفرضها عالم التجارة غداً.

ويبقى أن مراكز دشن لعهود جديد في التجارة الدولية وسيظل اسمها مرتبطاً بميلاد المنظمة العالمية، وهو حلم راود دعاة تحرير التجارة حوالي نصف قرن، فهل جاء تحقيق الحلم في موعده المناسب، أم أن العالم ما زال يبحث عن بوصلة تقوده نحو التطورات والنمو والاستقرار ■

عنوان	المنتجات المتوقعة	الدول النامية التي تمثل تخفيض الرسوم على السبع فرص كبيرة للتصدير
النسيج والملابس	٢٠ / ١٥ / ٢٠	المغرب، مصر، تونس، كوستاريكا، أورغواي، الصين، الهند، بنغلاديش، الفلبين، هونغ كونغ، قبرص، تركيا، مالطا.
المعادن	٥٩ / ٦٣ / ٣٥	الارجنتين، بوليفيا، البرازيل، فنزويلا، البحرين، الامارات، موريشيا، مصر، الغابون، موزمبيق، كوبا.
المنتجات المعدنية ومواد الصناعة اليدوية.	٥٢ / ٣٩ / ٢٢	المغرب، الجزائر، السنغال، زيمبابوي، بوليفيا، كولومبيا، أورغواي، اندونيسيا، الهند، الكويت، قطر، برونائي، نيكاراغوا، تونس، نيجيريا، الكونغو، الامارات.
المنتجات الالكترونية	١٧ / ٥٦ / ٣٧	المكسيك، ماليزيا، سنغافورة، مالطا، بربودا.
الجلد - الأحذية - أدوات السفر	١٨ / ١١ / ٢٣	كينيا، نيجيريا، كمبوديا، تونغا، بورغواي، الأورغواي.
الخشب - عجين الورق - الأثاث	٦٩ / ٧٦ / ٦٧	كوت ديفوار، بورغواي، الكاميرون، غانا، كمبوديا، اندونيسيا، ماليزيا.
السمك والمنتجات السمكية	٢٦ / ١٩ / ١٨	انمرب، كوبا، الاكوادور، مدغشقر، موريشيا، السنغال، السيشل، موزمبيق، جزر المالديف، ناميبيا، غينيا.
وسائل النقل	٢٣ / ١٠ / ١٠	قبرص، الغابون، الباهاماس، أنتيغوا، وغيرها.
الخضر والفواكه	٣٦ / ٢٨ / ٢٢	المغرب، الهندوراس، الاكوادور، تونس، الفلبين، موزمبيق، الرأس الأخضر، سورينام.
الزيوت والشحومات الغذائية	٤٠ / ٤٣ / ٣٤	تونس، السنغال، الارجنتين، البرازيل، بوليفيا، كمبوديا، اندونيسيا، الفلبين.
المنتجات الحيوانية	٣٢ / ٣٦ / ٢٥	الأورغواي، بوتسوانا، رومانيا.
القهوة، الشاي، السكر، الكاكاو	٣٤ / ٣٥ / ٢٩	فيجي، اندونيسيا، غينيا الجديدة، سنغافورة، سريلانكا، تونغو، البرازيل، كولومبيا، كوبا، السلطادور، هندوراس، بيرو، جامايكا، انغولا، اوغندا، كوت ديفوار، الكاميرون، كونغو، موريتانيا، نيجيريا، افريقيا الوسطى، زانير، توغو، وغيرها.
الحبوب	٣٩ / ٤٩ / ٢٧	سورينام
منتجات زراعية أخرى	٤٨ / ٤٩ / ٤٤	قطر، باكستان، نيكاراغوا، البيرو، أورغواي، بورغواي، مصر، مالي، نيجر، توغو، مالي، ناميبيا، بوركينا فاسو، تنزانيا.
المنتجات المصنعة	٥٦ / ٦٥ / ٤٤	سان فانسان، كرينادا، ماليزيا، سنغافورة.

الوجه الآخر للملح الصخري

بقلم الأستاذ : مصطفى يعقوب - مصر

عرفت البشرية منذ فجر التاريخ، معادن كثيرة استخدمت في اغراض شتى، خاصة اغراض الزينة مثل الذهب والأحجار الكريمة، إلا ان البشرية لم تعرف من بين معادن الأرض معدناً قد أثر بصورة مباشرة في حياة الانسان كما أثر فيها الملح الصخري Rock Salt الذي يعرف في علم المعادن الهاليت Halite الذي يتكون كيميائياً من كلوريد الصوديوم NaCl.

ومن الطريف ان الرومان كانوا يدفعون لكل جندي من جنودهم جزءاً من مرتبه ملحاً حتى اشتقت كلمة مرتب بالانجليزية Salary من كلمة ملح Salt. وقد لعب الملح دوراً مؤثراً في مجرى التجارة في العالم القديم، فقد كانت مناطق الملح على شاطئ البحر الميت ملتقى طرق القوافل والتجارة بين الموانئ الفينيقية والخليج العربي.

ولكن ما هو السر في تلك الأهمية التي استأثر بها الملح الصخري أو الهاليت الذي هو في حقيقة الأمر ليس سوى ملح الطعام؟ هل هو مذاقه الملحي المميز الذي يكسب الطعام طعماً خاصاً ولعلنا لانحتاج إلى غناء في الرد، فهذا صحيح ومعروف، فبغير الملح يصبح الطعام غير مقبول أو مستساغ.

هذا هو ظاهر الأمر الذي لا يخفى على الجميع، لكن الحقائق الأساسية قد تبدو خافية، فالملح يلعب دوراً بيولوجياً غاية في الأهمية في جسم الانسان بحيث لا يمكن الاستغناء عنه

ان تقانات الحياة المعاصرة التي استحدثها العلم، قد رفعت بعض المعادن التي كانت في الظل في الماضي إلى مرتبة متقدمة من الأهمية في الوقت الحاضر. وعلى سبيل المثال فان خام الالومنيوم المعروف بالبوكسيت Bauxite الذي لم تكن له فوائد ذات شأن في الماضي، سرعان ما تعاضلت أهميته فيما يشبه الطفرة عندما توصل العلماء إلى استخلاص عنصر الالومنيوم منه بصورة اقتصادية. وعلى الرغم من اكتشاف الانسان لما يقرب من ألفي معدن من معادن الأرض التي تتفاوت فيما بينها في النفع والحدوى، فان الملح الصخري أو معدن الهاليت ظل على حاله من حيث النفع والأهمية والتأثير المباشر في حياة الناس.

فقد عرف الانسان الملح الصخري - الذي هو في الوقت نفسه ملح الطعام المعروف - في مرحلة مبكرة من التاريخ وادرك أهميته بالنسبة له كمادة غذائية لا غنى عنها.



* الملح الصخري هو المصدر الرئيس ان لم يكن المصدر الوحيد لكل من الصوديوم والكلور.

الصوديوم

يتم استخلاص الصوديوم بالتحليل الكهربائي أما لمحلل كلوريد الصوديوم حيث تراعى الخواص الكيميائية النشطة للصوديوم باستعمال مهبط Cathod من الزئبق الذي يذوب فيه الصوديوم المنطلق من عملية التحليل مكوناً مملق (الصوديوم) الذي يسترد ثانية بعملية تقطير، أو لمصهور كلوريد الصوديوم حيث يتم سحب الصوديوم المتكون أولاً بأول، ومثلما تستخدم مركبات الصوديوم الكيميائية على نطاق واسع في مختلف الأغراض الصناعية، فإن للصوديوم نفسه - في حالته العنصرية - فوائد شتى منها على سبيل المثال:

* يستخدم الصوديوم الفلزي في تحضير عدد من المركبات الكيميائية ذات الأهمية الخاصة مثل فوق أكسيد الصوديوم $Na_2 O_2$ الذي يستخدم في عمليات تبييض المنسوجات وفي تنقية الهواء في الأماكن المغلقة «مثل الغواصات»، وكذلك مركب سيانيد الصوديوم $Na Cn$ الذي يستخدم في استخلاص الذهب من الصخور.

* يدخل الصوديوم - بطريق غير مباشر - في الصناعات الحربية فباتحاده مع النيتروجين يتكون مركب ازبد الصوديوم $Na N_3$ Sodium Azide الذي يستخدم في صناعة أدوات التفجير «مثل فتائل القنابل» كما ان الصوديوم يكون مع البوتاسيوم سبيكة تستخدم كسائل مبرد في المفاعلات النووية.

مركبات الصوديوم

* الصودا الكاوية - هيدروكسيد الصوديوم $Na Oh$ وهي أكثر مركبات الصوديوم شهرة وأوسعها استخداماً في الصناعة، إذ تستخدم في قائمة طويلة من الصناعات، مثل صناعة الصابون والورق والألياف الصناعية والأصباغ والمنظفات الصناعية. كما تستخدم أيضاً في تنقية خام الألومنيوم «البوكسيت» وفي معالجة القطن وفي بعض عمليات تكرير الزيوت. هذا بالإضافة إلى انها من أهم الكواشف في الكيمياء التحليلية.

* كربونات وبيكربونات الصوديوم $Na_2 Co_3$ ، يوجد هذان المركبان من مركبات الصوديوم في الطبيعة تحت أسماء الصودا Soda «كربونات الصوديوم

بحال من الأحوال، بل أكثر من هذا ان وجود الملح عامل أساس من عوامل استمرار الحياة للإنسان والحيوان. فعندما تمتصه اجسامنا فانه يتحلل بحكم قابليته الشديدة للذوبان في الماء إلى عنصريه الكلور والصوديوم وبالتعبير العلمي الدقيق ان الملح يتأين إلى أيون الكلوريد وأيون الصوديوم.

وأيون الكلوريد هذا هو الذي يدخل في تركيب حمض الهيدروكلوريك HCl الذي تفرزه المعدة وتصبه على الطعام والمواد الغذائية فيحولها - هذا الحمض - من مواد معقدة التركيب إلى مواد بسيطة تركيباً بحيث يستطيع الجسم امتصاصها وبالتالي الاستفادة منها، فيما تعرف هذه العملية بالهضم.

أما أيون الصوديوم فيلعب دوراً رئيساً في نقل اشارات اعصاب الحواس إلى مخ الانسان. ومن الجدير بالذكر ان جسم الانسان البالغ يحوي مايقرب من مائة غرام من الملح يفقد منها يومياً من ٢٠ - ٣٠ غراماً عن طريق العرق والبول، الأمر الذي يتطلب تعويض هذا النقص، إذ ان نقص الملح في جسم الانسان يعرضه لأمراض قد تؤدي إلى الوفاة.

الوجه الاقتصادي للملح الصخري

من الواضح ان فائدة الملح الصخري هي استخدامه كملح للطعام بعد تكريره وتنقيته من الشوائب والمواد الضارة، وهي فائدة ليست بالقليلة ان لم تكن أهم الفوائد على الإطلاق.

ولكن ماذا عن فوائده الأخرى التي يستخدم فيها هذا الملح بحالته المعدنية. أي على صورته التي تكون بها في الطبيعة؟

الحقيقة ان الملح الصخري لا تقتصر أهميته على كونه مادة أساسية من المواد الغذائية، بل ان له من الفوائد والاستخدامات في الصناعة ما يرقى إلى مرتبة متقدمة في هذا المجال ومن أهم هذه الفوائد والاستخدامات :

* حفظ المواد الغذائية المختلفة، اما عن طريق التملح خاصة الأسماك واللحوم، واما عن طريق التبريد حيث يعمل الملح على انقاص درجة التجمد.

* صناعة الخزف والسيراميك يدخل الملح الصخري فيما يطلق عليه بعملية التلميع الملحي Salt Glazing حيث يتفاعل الملح مع المعادن الطينية Clays «التي تتكون أساساً من سيليكات الألومنيوم» عن طريق الحرق في الأفران الخاصة بصناعة السيراميك حيث يتبخر كلوريد الصوديوم مكوناً سيليكات الصوديوم وهي مادة أكثر بريقاً وأشد صلابة.

تستخدم كمذيبات في صناعة مواد الطلاء واللدائن «البلاستيك» كما ان ماء الكلور الناتج من اذابة الكلور في الماء يستخدم في تبييض ألوان المنسوجات.

مركبات الكلور

ان أهم مركبات الكلور هي :

* حمض الهيدروكلوريك HCL، وهو من أهم المركبات الكيميائية لغاز الكلور ويمكن تحضيره على نطاق صناعي مباشرة عن طريق تفاعل حمض الكبريتيك مع الملح الصخري. وللدلالة على أهمية الأحماض عموماً في الصناعة فان هناك معياراً من أطرف المعايير التي يقاس بها تقدم الدول الصناعية، وفحوى هذا المعيار ان تقدم دولة ما مرهون بمدى كمية استهلاكها من الأحماض. إذ ان الأحماض - بصفة عامة - تدخل في معظم الصناعات بطريق أو بآخر. ومن هنا جاء مثل هذا المعيار الذي يربط بين درجة التقدم الصناعي ونسبة الاستهلاك من الأحماض.

وحمض الهيدروكلوريك هو واحد من تلك الأحماض التي تنطبق عليه شروط هذا المعيار، إذ يدخل في قائمة طويلة من الصناعات، اما في حالته السائل كحمض، وإما عن طريق مركباته - العضوية أو غير العضوية - التي يدخل في انتاجها.

المائية» والطرنا Torona «بيكربونات الصوديوم» وقد استغل الملح الصخري لانتاجهما صناعياً بالتفاعل مع حمض الكبريتيك أولاً ثم مع كربونات الكالسيوم ثانياً.

ويستخدم كلاهما في صناعة الزجاج والصابون وفي تكرير الزيوت وفي عمليات غسيل وتبييض ألوان المنسوجات وازالة عسر الماء وفي صناعة ماء الصودا الذي يستخدم في اطفاء الحرائق.

* كبريتات وبيكربونات الصوديوم Na_2SO_4 , $NaHSO_4$ ، وتستخدم الكبريتات في صناعة الزجاج والورق، اما الكبريتات المتبلورة المعروفة باسم ملح جلوفر Glauber' Salt فتستخدم في الطب كأدوية مسهلة. أما البيكربونات فتستخدم في تنظيف صفائح الحديد قبل طلاؤها بالقصدير.

الكلور

لاشك اننا ندين لغاز الكلور في حماية صحة الانسان إذ يستخدم غاز الكلور في تعقيم مياه الشرب وقتل الميكروبات الضارة، كذلك يستخدم الكلور في ازالة الروائح الكريهة ونواتج التعفن في مياه ومخلفات الصرف الصحي. كما يدخل الكلور في صناعة بعض العقاقير الطبية مثل الكلوروفورم ورابع كلوريد الكربون، كذلك يدخل الكلور في صناعة المواد العضوية التي



محطة إنتاج الكلور في مصنع مياه مدينة جدة

* هيبوكلوريت الكالسيوم $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ ، ويعرف بمسحوق التبييض Bleaching Powder، ويستخدم هذا المسحوق في إزالة ألوان المسوجيات وفصلها. كما يدخل ضمن مكونات المنطقات الصناعية

والتي تستخدم في صناعة المطهرات.

من برودة معدنية هذا سببها من الأهمية الحيوية للإنسان فضلا عن عدد محاللات استخدامها في الصناعة لاسلك أنها تحظى بالكثير من الاهتمام الذي يتركز في البحث عن مكاش هذه البرود المعدنية

ومن نعم الله علينا أن الملح الصحري ليس من البروات المعدنية النادرة، بل هو على العكس من ذلك تماما، فهو من البروات المعدنية التي تتمتع بالوفرة والانتشار، ليس هذا فحسب بل أنه من الثروات والموارد المعدنية التي لا يقرى عليها عامل التضوب أو الانقراض مهما زادت كمية الاستهلاك بل أن الملح الصحري يدخل ضمن إطار ما يعرف بالمعادن المحددة التي تنحصر في المنخراب Feldspar ، والسفر في كونه متجدد يرجع إلى أنه يمكن الحصول عليه بصورة دائمة من مياه البحار والمحيطات.

حيث يصل نسبة الملوحه منها إلى ما يقرب من ٣.٥٪ مورعه بين أملاح سبى أهمها كبريتات الكالسيوم والمغنسيوم وكوريدات الصوديوم والبوتاسيوم بالإضافة إلى نسبة قليلة من أملاح البروميدات.

ويمثل كلوريد الصوديوم - أي الملح الصحري - وحده الجزء الأكبر من ملوحة مياه البحار والمحيطات، إذ تصل نسبته إلى أكثر من ٧٥٪ من مجموع الأملاح الذائبة. وللحصول على الأملاح من هذه المياه فانه لابد من وجود سبب يحركه مناسبه لترسب تلك الأملاح.

ومن البيئات البحرية المناسبة التي اوجدتها الظروف والعوامل الجيولوجية ما يعرف بالأحواض الملحية الجانبية Marginal Salt Pans وهي أحواض أشبه بالبحيرات التي تجاور ساحل البحر أو تكون قريبة منه. وكذلك ما يعرف بـ «اللاجون» Lagoon وهي بحيرة شاطئية تترسب فيها الرواسب الملحية عندما تزيد كمية الماء المفقود منها بالبخار، على كمنه الماء المصاعة إليها سواء من البحر أو من الأمطار التي تسقط عليها.

أما إذا نغذر وجود هانس البيتين فيمكن إقامه ملاحات

ومن أهم استخداماته، صناعة الأصباغ والفخار وتنقية فحم الكوك، وفي إزالة الأملاح المترسبة في غلايات «مراحل المصاع.

كما تسهل سببه كبره من الحمض في عمليات تركيز الخامات مثل خام الحديد والكاولين Kaolin «من المعادن



الطينية» للتخلص من الشوائب والمعادن الغثة Gangue Minerals وبالتالي رفع رتبة الخام. ويدخل الحمض أيضا في عمليات جلجنة الحديد Galvanization والطلاء بالقصدير Tin Plate، كما أنه أحد المكونات الأساسية في الماء الملكي Aqua Regia الذي يستخدم في إذابة الفلزات الثمينة مثل الذهب.

بالإضافة إلى ذلك كله فانه من الكوائف الأساسية التي لا غنى عنها في الكيمياء عموما والكيمياء التحليلية بصفة خاصة

بحرية Marine Salinas تحاكي تماماً ما صنعتها الطبيعة. والمالحة البحرية تتكون من مساحة مغلقة أو بتعبير آخر مساحة مقفولة تحتوي على مياه بحرية مالحة - مجاورة للبحر ويفصلها عنه حاجز من الحصى والرمل حيث تصل مياه البحر إلى الملاحه عن طريق هذا الحاجز.

ويتلخص الأساس العلمي الذي تستند عليه عملية ترسيب الأملاح في أن أي محلول ملحي - من الوجهة الكيميائية - الذي يقابله في الطبيعة مياه البحار والمحيطات المالحة، يظل قادراً على إذابة الأملاح حتى درجة التشبع Saturation وهي الدرجة التي لايتسع المحلول بعدها لاستيعاب أو إذابة المزيد من أي أملاح أخرى وبالتالي يوجد نوع من الاتزان الكيميائي بين حجم المحلول وكمية الأملاح المذابة.

ولكن قد يحدث نقص في حجم المحلول نتيجة للتبخر مثلاً، هذا النقص يؤدي إلى اختلال الاتزان الكيميائي، وهنا يحدث الترسيب لاستعادة هذا الاتزان مرة أخرى.

هذا من حيث الأساس العلمي الذي تقوم عليه عملية ترسيب الأملاح، أما من الناحية العملية في الطبيعة فإن ترسيب الأملاح لا يحدث دفعة واحدة، بل تتدخل في عمليات الترسيب - من حيث الأولويات - اعتبارات كيميائية فتترسب الأملاح الأقل ذوباناً أولاً ثم تترسب في النهاية الأملاح الأكثر قابلية للذوبان على النحو التالي :

* ترسيب الأملاح في الطبيعة لا يحدث إلا بعد أن يصل حجم المياه إلى النصف حيث يبدأ ترسيب الأملاح الأقل ذوباناً مثل كبرونات الكالسيوم والمغنسيوم حيث تشكل هذه الأملاح طبقة من الحجر الجيري الدولوميتي Dolomitic Limestone في قاع حوض الترسيب.

* عندما يصل حجم الماء إلى ٤٠٪ من الحجم الأصلي يتوالي عملية التبخر تبدأ كبريتات الكالسيوم في الترسيب مكونة رواسب من الجبس تعلو طبقات الحجر الجيري الدولوميتي.

* وباستمرار التبخر وتوالي نقص حجم المحلول إلى ١٠٪ من الحجم الأصلي يبدأ كلوريد الصوديوم في الترسيب مكوناً رواسب من الملح الصخري مع كميات قليلة من كبريتات وكلوريد المغنسيوم.

* وعندما يقارب المحلول من الجفاف وتحديداً عندما يصل حجم المحلول الملحي إلى ٣٪ من الحجم الأصلي يبدأ بروميد الصوديوم في الترسيب وبعدها يكون كلوريد اليوتاسيوم هو آخر ما يترسب من أملاح باعتبار أنه أكثر الأملاح قابلية للذوبان.

أما عن كيفية استخلاص الملح الصخري من هذا التتابع من الأملاح فتتلخص هذه الكيفية بعد ترسيب كبريتات الكالسيوم، إذ ينقل المحلول الملحي المركز إلى أحواض خاصة تعرف بأحواض الترسيب حيث يتم ترسيب الملح الصخري ليخضع بعدها لعمليات الطحن والغسيل والتجفيف بغرض إنتاج ملح الطعام المكرر والنقي الذي يستهلك وحده معظم إنتاج الملح الصخري.

نخلص من هذا لنقول أننا في عالمنا العربي قد نظرنا إلى الملح الصخري كمادة غذائية، غير أن الرؤية الكاملة لقائدة أي ثروة معدنية لا تقتصر على زاوية واحدة فقط، بل يجب أن تشمل هذه الرؤية جميع الفوائد المحتملة لأي ثروة معدنية. وعلى هذا الأساس يمكن القول بأن الوطن العربي مؤهل لأن يكون مركزاً عالمياً لصناعة الكيماويات القائمة على أملاح المتبخرات عموماً والملاح الصخري بوجه خاص وما يتفرع عنه من المركبات الكيميائية الواسعة الاستخدام في الصناعة ولاسيما حمض الهيدروكلوريك والصودا الكاوية، إذ من النادر العثور على صناعة لا تعتمد ضمن مراحلها على حمض الهيدروكلوريك أو الصودا الكاوية أو مشتقاتها.

فالوطن العربي غني بسواحه المطلّة على البحار والمحيطات بداية من المحيط الأطلسي غرباً ونهاية بالخليج العربي شرقاً مروراً بالبحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر والمحيط الهندي. ولا يخفى بالطبع أن وجود مثل هذه المسطحات البحرية على حدود وفي قلب الوطن العربي إنما تمثل المصدر الدائم الذي لا ينضب من أملاح المتبخرات. ليس هذا فحسب بل إن الوطن العربي يتميز بموقع فريد للغاية أن لم يكن موقعاً مثالياً يوافق طبيعة الحصول على المتبخرات، إذ أن أقطار الوطن العربي تقع جميعها في الأقليم المداري Tropical Belt الذي يعتبر أكثر الأقاليم المناخية حرارة التي هي العامل الرئيس في عملية التبخر اللازمة لتكوين أملاح المتبخرات ■

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

- ١ - ثروات جديدة من البحار، د. أنور عبد العليم، دار الكتاب العربي، القاهرة، ١٩٦٧م.
- ٢ - الثروة المعدنية العربية، د. محمد رضا محرم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٨٤م.
- ٣ - الثروة المعدنية في خدمتك، و. ر. جونس ترجمه د. زكي حنوت ود. أنور عبد الواحد، دار الهلال، القاهرة، بدون تاريخ.
- ٤ - قصة العاصم، د. مصطفى محمود سليمان، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٢م.
- ٥ - الرواسب المعدنية، د. ممدوح عبد الغفور حسن، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٩م.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

6. Economic Mineral Depsits, Bateman A.M., John Wiley and Sons, New York, 1950
7. Mellor's Modern Inorganic Chemistry, Parkes, G.D., Longmans, Green & Co. Ltd., London, 1967
8. Mineralogy, Kraus, E.H., Mc Graw Hill London, 1959.
9. Treatis on Inorganic Chemistry, Remy, H., El Sevier Publishing Company, New York 1956.

حول الندوات والمؤتمرات

سليم - عبد الرزاق خليل - حسن

لقد زاد الاهتمام في السنوات الاخيرة بالاجتماعات المتخصصة بمختلف أنواعها (مؤتمرات - ندوات - حلقات درس.. الخ) وصار التركيز عليها شديدا كوسيلة فعالة لنقل اصناف العلوم المختلفة. يدعى اليها المشاركون من داخل القطر أو من مجموعة من الاقطار في منطقة ما، أو من بلدان العالم المختلفة حسب نوع الاجتماع فقد يكون وطنيا، أو اقليميا أو دوليا. ولاهتمام المشاركين بموضوع الاجتماع، وما يتوقعون الحصول عليه من الفائدة فإنهم لا يرون ضيرا ان يقطعوا المسافات الطويلة ويتحملوا الكثير من النفقات.

فالموضوعات التي يجب أن تحظى باهتمام الدارسين والباحثين في دولة ما يجب أن تكون ذات علاقة بمصلحة تلك الدولة.

فلو افترضنا أن دولة عربية نامية لم تتح لها ظروفها المالية والبشرية الصعبة تعميم الكهرباء ومياه الشرب النقية والصرف الصحي في معظم مدنها وتجمعاتها السكنية. يمكننا أن نحدد بسهولة ما يمكن أن يحظى بالأفضلية لتلك الدولة بين الموضوعات المبيته أدناه:

- مستقبل الطاقة في البلدان العربية عام ٢٠١٠م.
- استخدام الطاقة الذرية في توليد الكهرباء.
- التدابير الناجعة للوقاية من الكوليرا أو التهاب الكبد الوبائي.
- طرق حماية المواد الغذائية من التلوث والفساد.
- ومن ناحية أخرى، كثيرا ما تدعى الدول النامية الى حضور مؤتمرات وندوات تنظمها هيئات دولية أو اقليمية كجزء من نشاطاتها أو شركات متخصصة سميا وراء ربح مادي، فان اتخاذ القرار بمشاركة ممثلي الدولة في مثل هذه الاجتماعات أو الاعتذار عنه يجب ان يأخذ بالاعتبار مدى اهمية الاجتماع وفائدته للبلد.

تشتمل برامج الاجتماعات عادة على عدد من أوراق العمل التي تتضمن بحوثا نظرية، أو حصيلية تجارب عملية أو خبرات شخصية أو آراء تتناول أحد الموضوعات التي تدخل في نطاق المؤتمر أو الندوة أو الحلقة الدراسية.

ويجرى تقديم الاوراق من قبل معديها، ويستمع الآخرون اليها ويقومون بطرح اسئلة واستفسارات حولها وتناول بعض الامور بالتعليق والانتقاد، فتأتي الاجابة من قبل معدي الاوراق لتلقي مزيدا من الضوء على الموضوع وتزليل الغموض عنه.

إن انعقاد الاجتماعات كالمؤتمرات والندوات وطريقة المشاركة فيها تتطلب أموراً لابد من مراعاتها:

اختيار موضوع الاجتماع:

ان اختيار الموضوع الذي ينمقد من اجله الاجتماع (الندوة - المؤتمر.. الخ) دليل على:

- مستوى وعي الجهة التي تنظمه وجدية اسلوبها في العمل.
- مدى حرص الجهة المنظمة على مصلحة المشاركين وفائدتهم إضافة إلى حرصها على الربح المادي والفائدة الخاصة بها.

تشكيل اللجنة المنظمة للاجتماع:

بعد ان يتم اختيار موضوع الاجتماع ينبغي تشكيل لجنة خاصة بهذا الاجتماع تضم عددا من المختصين في هذا المجال سواء أ من داخل القطر أو خارجه، يرأس تلك اللجنة أحد الأشخاص ذوي الخبرة والدراية في تنظيم الندوات والمؤتمرات.

وتدرس اللجنة الأمور الرئيسية المتعلقة بالندوة ومنها:

* تحديد الجهات التي يمكن ان تشارك في بحوثها وخبرائها في تلك الندوة أو المؤتمر.

* تحديد مكان وزمان الندوة أو المؤتمر.

* تحديد الخبراء من الداخل أو الخارج الذين يمكن الاستعانة بهم لتقييم البحوث التي ستقدم.

* تحديد مدة الندوة وعدد ساعات العمل الفعلية كل يوم.

* تحديد عدد البحوث التي ستقدم وشروطها العامة (طريقة طباعتها، ووضع ملخص لها بلغة الندوة أو لغة أخرى..الخ).

* تحديد موعد وصول البحوث المعدة.

* تحديد النواحي المالية والاجتماعية والخدمات التي تختص بمقدمي البحوث والمشاركين الآخرين.

* أمور أخرى تستدعيها طبيعة الندوة وظروفها الخاصة.

تحديد المحاور الرئيسية للندوة:

الموضوعات التي تتناولها الندوات تكون، في حالات كثيرة، عامة ولذا تكون معظم الابحاث ذات طابع واسع متناولة الموضوع من ألفه الى يائه بشكل سطحي ضحل لا يؤدي الى تعميق المعرفة لدى المشاركين أو الوصول بهم الى مستويات علمية اعلى حول الموضوع المدروس. ولذا يكون من المفيد ان تقوم اللجنة المنظمة للندوة أو المؤتمر بتحديد المحاور الرئيسية للموضوع التي يجب التركيز عليها.

ان موضوعات مثل (نقل التقنية الى الدول النامية) يمكن ان تؤلف حوله كتب وقد عقدت حوله عشرات المؤتمرات والندوات سواء الوطنية منها أو الاقليمية. وعلى المستوى الدولي تناولته العديد من المنظمات الدولية (كاليونيدو - واليونسكو - وبرنامج الامم المتحدة للتنمية) ونظمت له الكثير من الندوات وحلقات الدرس وورشات العمل. لذا فعند عقد ندوة تحت هذا العنوان فان من المحتمل ان تحتوي المقدمة

على اجزاء كثيرة مشتركة تتكرر فيها أو يتجه معدو البحوث في اتجاهات مختلفة كل يتناول جانباً من هذا الموضوع بحيث تكون لدينا مجموعة آراء متباعدة لا تستطيع ان تحقق فائدة ملموسة للمشاركين. ولذا فان اللجنة المنظمة قد تختار عددا من الخطوط الرئيسية في هذا الموضوع مثل:

- دور المكاتب الاستشارية في نقل التقنية.

- الصعوبات التي تواجه نقل التقنية الى الدول النامية.

وكيفية التغلب عليها؟

- الاساليب المختلفة لنقل التقنية: مزاياها واعباؤها.

- ما هي التقنية التي ينبغي الاهتمام بها؟ وبأي ثمن؟

ان الاوراق المقدمة يجب أن تركز على الخطوط الرئيسية المختارة فيتم تسليط الاضواء على مساحة محدودة من الموضوع وتكون الحصيلة اغنى واعم فائدة.

وصول البحوث الى المشاركين قبل وقت كاف:

يحدث في كثير من الاحيان، ان يحضر المشاركون الى الاجتماع (الندوة مثلا) في الموعد المقرر، وحينئذ يقومون بالتسجيل واستلام اوراق العمل صبيحة اليوم الأول منها (اي قبل بدء اعمالها بساعة على الاكثر)، كما ان بعض هذه الاوراق يجري احيانا استكمالها وطبعها وتوزيعها خلال انعقاد الندوة. وهذا من شأنه ألا يتيح للمشاركين قراءة ما جاء في الورقة أو تحديد النقاط المهمة فيها أو الاستعداد بالقدر



تحدها اللجنة المنظمة.

- تحديد الموعد النهائي لتقديم البحوث الى اللجنة بتاريخ يسبق موعد الندوة بوقت كاف والبحوث التي لاتصل الى اللجنة في الموعد المحدد تستبعد.
- تكلف اللجنة المنظمة واحداً أو اكثر من المختصين بمراجعة البحث المقدم ووضع الاقتراح المناسب بشأنه وذلك خلال فترة محددة ويكون الاقتراح إما:

* باعتماد البحث كما هو.

- * أو الطلب من معدّه، اجراء التعديلات عليه (اضافة أو حذفاً أو تعديلاً) وارجاءه الى اللجنة خلال فترة معينة حيث يجري التأكد من صلاحيته فيقبل أو يرفض.
- وهكذا يشعر المكلفون باعداد البحوث بضرورة العناية بها واعطائها ما تستحق من الاهتمام فيقومون باعدادها في الوقت المحدد وبالمستوى المطلوب، والا كان عليهم ان يعيدوا النظر فيها ثانية وتعديلها وفق الملاحظات الموضوعة لهم مع ما في ذلك من العبء الاضافي والجهد أو تلغى مشاركتهم في الاجتماع.

واقعية التوصيات:

- ان حصيلة المؤتمرات والندوات تشمل امورا كثيرة نذكر منها:
- فتح العيون والاذهان على مشكلة معينة تشكل خطراً آنياً أو يتوقع حدوثه في المستقبل القريب.
- اختيار اساليب وتدابير ناجحة لمواجهة احدى المشاكل أو الازمات التي تواجه المجتمع.
- الاتفاق على خطة معينة يؤدي تنفيذها لتحسين الواقع في احد القطاعات الحيوية أو يحول دون حدوث تدهور فيه نتيجة ظروف طارئة تواجهه أو يحتمل ان تواجهه.
- ويتم ذلك عن طريق مجموعة من التوصيات يخرج بها المشاركون في الندوة أو المؤتمر من شأنها ان تحقق الهدف المتفق عليه.
- إلا ان هذه التوصيات تكون في كثير من الاحيان طموحة جدا لاتراعي واقع الجهات التي يفترض ان تقوم بتنفيذها سواء من الناحية المادية أو البشرية أو الزمنية فتوضع على رف النسيان دون ان يسعى أحد لتنفيذها أو ازالة الغبار عنها.

الكافي لاستيعاب ما سيقدمه معد الورقة من معلومات ومناقشته والتعليق عليها بشكل واع، وبذا تصبح الفائدة التي يتوقع الحصول عليها من الندوة محدودة.

لذا ينبغي وصول البحوث الى الاشخاص الذين سيشاركون في الندوة في وقت مبكر بالنسبة لموعدها بحيث يتاح لهم الوقت لدراسنها ومهمها وتحديد الامور التي تحتاج تفسيراً أو توضيحاً واعداد مرنياتهم وملاحظاتهم بشأنها.

وفي هذا المجال تقوم اللجنة المنظمة بتحديد اخر موعد لوصول البحوث، والبحث الذي يصل بعده، لايشترك في اعمال الندوة.

مستوى البحوث المقدمة:

تعاني كثير من الندوات والاجتماعات من تدني المستوى العلمي لبعض البحوث المقدمة، اذ تكون اعادة وتكراراً لما سبق ان قدم في ندوات سابقة بعد اجراء بعض التعديل في محتواها والتحديث في الارقام والاحصاءات الواردة فيها.

ان المأمول من هذه الندوات أو الاجتماعات ان تقدم للمشاركين مادة فكرية قيمة تستحق ان تشد اليها الرحال وتبذل من اجلها الاموال. ولكن الذي يحدث احيانا ان يكون واحد أو اكثر من معدي هذه البحوث غير متعمق بالموضوع الذي كلف بكتابته أو ان الوقت الذي خصصه لاعداد البحث المطلوب غير كاف، وبذلك يخرج البحث بمستوى غير مقبول، لايحقق الهدف المنشود والفائدة المرجوة، وقد يسلم البحث المعد للمشرفين على الندوة في كثير من الاحوال في موعد متأخر فلا يكون امامهم الا تصوير العدد اللازم من النسخ منه، واعدادها بالشكل الخارجي المناسب وارسالها الى المشاركين قبل بدء الندوة أو في اثناء انعقادها.

وهكذا يكون البحث قليل الجدوى وينخفض بذلك مستوى الندوة، وقد لاتكون الفائدة المتحصلة منها متناسبة والتكاليف التي صرفت عليها.

ولهذا فان اللجنة المنظمة للندوة يمكن ان تتخذ عددا من التدابير لمعالجة هذا الوضع نذكر منها الآتي:

- جعل عدد البحوث المقترحة للندوة أو المؤتمر وحجم الموضوعات التي ستتناولها متناسبين مع الوقت الخاص بالندوة بحيث يتاح وقت كاف للاستيضاح والمناقشة.
- تقييد معدي الاوراق بالعناصر الأساس للبحوث كما

المتابعة:

تنتهي الندوات والمؤتمرات ويصدر في نهايتها محضر الاجتماع مرفقا به فائمة التوصيات التي تتضمن مجموعة من الأعمال والتدابير التي ينبغي القيام بها أو الابتعاد عنها.

وتمر الايام والاشهر، بل السنون ولا نجد في كثير من الاحوال تنفيذ لما جاء في قائمة التوصيات أو معظمه. وتعقد ندوة أخرى حول الموضوع نفسه بعد فترة من الزمن وتظهر قائمة بالتوصيات وقد يكون بعضها مشابها للتوصيات التي سبقتها، ويكون مصيرها في غالب الاحيان نفس مصير سابقتها.

لذا ينبغي ان يكلف المشاركون في الندوة احدى الجهات لمتابعة تنفيذ التوصيات التي يضعونها واعداد تقرير دوري سنوي أو نصف سنوي يبين ما تم تنقيذه من هذه التوصيات، وما لم يتم مع بيان الاسباب التي حالت دون التنفيذ. ويوزع التقرير على الذين شاركوا في الندوة فيلحق باوراق الندوة ليكون جزء مهما منها.

فاذا ارادت جهة ما اقامة ندوة أو حلقة دراسية أو مؤتمر حول الموضوع نفسه، في نفس المجال الجغرافي (وطني - اقليمي - دولي) فان اللجنة المنظمة للندوة الجديدة يجب ان تتصل بالجهة المسؤولة عن متابعة توصيات الاجتماع السابق وتحصل منها على تقريرها الدوري. وتبين اللجنة المنظمة في النشرة التعريفية التي تصدرها حول الندوة الجديدة انها اطلعت على حصيلة اعمال الندوة السابقة، وانها ترغب في عقد الندوة الجديدة استكمالاً للندوة السابقة وتبين النواحي التي ترغب التركيز عليها، ولا بأس من ارفاق تقرير جهة المتابعة الخاصة بالندوة السابقة مع النشرة التعريفية.

وبذا نكون في طور التشييد وبناء حجر فوق حجر سابق، فنبدأ من حيث انتهى الآخرون ولا نبعث جهودنا واعمالنا دون معرفة بما قام به غيرنا ونبدأ من حيث بدأوا وقد لانصل الى ماوصلوا اليه. وفي هذا اهدار للوقت والموارد.

هذه مجموعة اقتراحات ارى في تطبيقها تحقيقاً للفائدة المرجوة من عقد الندوات والمؤتمرات وغيرها من

المقالات ■

ان اقتراحا يهدف الى التقدم خطوة واحدة الى الامام ويقع ضمن الامكانيات المتاحة هو خير واجدى من اقتراح يوصي بالقفز فوق الحواجز وخرق المسافات دون ان يكون لدى الجهة المختصة الموارد التي تسمح لها بتنفيذه.

ومن المهم ان تكون التوصيات موضوعية تراعى فيها (قبل الاتفاق عليها) الآثار الجانبية، وانعكاساتها فلو اقيمت ندوة حول صناعة الزيوت النباتية في بلد ما وكانت التوصيات تركز على زيادة الرقعة المزروعة بالمحاصيل الزيتية وفي ندوة أخرى حول صناعة السكر في البلد نفسه وكانت التوصيات تؤكد على زيادة المساحات المزروعة بالقصب أو البنجر.

فلربما توصل المشاركون في الندوة بعد تعمق في موضوع التوصية الاولى الى ان من الافضل استيراد كميات من البذور الزيتية، أو الزيوت الخام من الخارج وتصنيعها والحفاظ على المساحات المزروعة محليا دون زيادة واعتبارها كافية لتحقيق الحد الادنى من احتياج ذلك البلد.

ولربما تبين في التوصية الثانية بعد مزيد من الامعان ان زيادة المساحات المزروعة بالقصب أو البنجر ستؤدي الى انقاص المساحات المخصصة لزراعات أخرى يجب الحفاظ عليها لاقتصاديتها أو لحاجة الدورة الزراعية لها.

ان عملية وضع التوصيات كما هو الحال في كثير من الندوات والمؤتمرات تحتاج الى اعادة نظر. فاللجنة المكلفة بتسجيل وقائع الاجتماع تتلقى التوصيات من المشاركين وتضعها في مشروع المحضر النهائي الذي يقرأ عليهم في الفترة الاخيرة من الاجتماع. ولما تحدث تعديلات جوهرية في التوصيات المعروضة، فتخرج التوصيات ذات طابع شخصي دون أن تحظى بمشاركة فعلية من المجتمعين.

وللوصول الى الغاية المنشودة يجب ان يطلب ممن لديه اقتراح ان يتقدم بمذكرة تتضمن نص التوصية والجهة التي يمكن ان تكلف بتنفيذها مع بيان مبررات هذا الاقتراح. وتجمع هذه الاقتراحات لدى رئيس الجلسة أو المقرر حيث يتم نسخها وتوزيعها على المشاركين لتدرس خلال فترة كافية من الزمن. ثم تخصص جلسة لمناقشة التوصيات المقترحة وتقييمها من قبل المشاركين، والوصول الى مجموعة من التوصيات متفق عليها وتحديد الجهات التي ينبغي ان تقوم بتنفيذها.



الميثان وارتفاع درجة الحرارة

بقلم الاستاذ: محمد عبدالقادر الفقى - الظهران

اصبحت قضية الارتفاع المطرد في درجة حرارة المناخ بالعالم احدى القضايا الكبرى التي حظيت باهتمام مكثف من قبل المعنيين بحماية البيئة، والارصاد الجوية، والاقتصادية، بل والسياسية ايضا. واذا ذكرت هذه القضية اتجهت اصابع الاتهام مباشرة الى غاز ثاني اكسيد الكربون، المتهم الأول والرئيس في ادعاءات القائلين بارتفاع متوسط درجة الحرارة على سطح الكرة الارضية، والمطالبين بفرض «ضريبة الكربون» على المنتوجات البترولية بدعوى انها المسؤولة عن انبعاث هذا الغاز في الغلاف الجوي.

متوسط درجة حرارة المناخ بالعالم.

هذا المتهم هو غاز الميثان Methane، أو غاز المستنقعات كما يسميه كثيرون.

تعريف غاز الميثان:

الميثان غاز عديم اللون والرائحة (اذا كان نقيًا). وهو اخف من الهواء، ويعد أحد الغازات النزرية في الغلاف الجوي للأرض، حيث تبلغ النسبة المئوية له ٠.٠٠٠١٥ في المئة من اجمالي حجم الهواء. وهو لا يذوب عمليا في الماء، وان كان يذوب

ولانريد ان نخوض هنا في الجدل العلمي (أو حتى السياسي) الدائر حول صحة ما يقال عن اتجاه العالم الى عصر يتسم بمناخ أكثر دفئا، فهذه القضية لم تحسم بعد، لاسيما ان هناك عددا كبيرا من الامور غير المؤكدة التي تتعلق بثاني اكسيد الكربون من جهة، وبظاهرة الدفينة Greenhouse (أو البيوت الزجاجية كما تسمى احيانا) من جهة اخرى.

ما يهمنا هذا هو ان نشير الى متهم آخر في هذه القضية، قلما يرد ذكره، مع ان دوره معروف في رفع



ساهم الإنسان في زياده نسبة الميثان من خلال حرق الخشب عند تنظيف الأراضي الزراعية

حيث تكتسب التربة قدرا كبيرا من الخصوبة. يمكن للكوم الواحد ان يطلق نحو خمسة لترات من غاز الميثان في الدقيقة الواحدة.

* التحلل اللاهوائي للمخلفات النباتية والسيليولوزية في البحيرات. والبرك والمستنقعات والمناطق الرطبة. ويعتقد كرولي Growley ان الاشعاع العالي في فصل الصيف في نصف الكرة الارضية الشمالي يساعد على زيادة انتاج الميثان في خطوط العرض العليا، حيث تتوافر الرطوبة والمخلفات النباتية وفحم المستنقعات (الخث) Peat، وتزدهر البكتيريا غير الهوائية Anaerobic التي تقوم بتحليل السليلوز وانتاج الميثان منه. غير ان ج.م. أدامز J.M. Adams ينفي دور الاشعاع العالي في الصيف في انتاج الميثان بالمناطق الرطبة الواقعة في خطوط العرض العليا بنصف الكرة الشمالي، مستدلا على ذلك بارتفاع تركيز الميثان في العصر الجليدي الاخير، حيث كان الاشعاع الشمسي في تلك المناطق اقل مما هو عليه الآن، ويقصر (أدامز) سبب انبعاث الميثان في خطوط العرض العليا، في الوقت الحالي، على نشاط البكتيريا غير الهوائية وتشبع التربة بالماء وتحلل انسجة النباتات.

* التحلل اللاهوائي في وحول مدرجات زراعة الارز التي يتم غمرها بالماء لفترات طويلة، ويذكر جون ب. داوننج

بقدر محدود في الاثير والكحول. ويشتعل الميثان في الهواء معطيا لهبا مضيئا باهت اللون. وهو المكون الرئيس للغاز الطبيعي، حيث يبلغ متوسط نسبته فيه نحو ٧٥٪. وقد تصل نسبة الميثان في بعض حقول الغاز الطبيعي الى ٩٩٪ كما هو الحال في حقول الغاز بولاية بنسلفانيا الامريكية. وقد تنخفض هذه النسبة الى اقل من ٢٣٪ كما هو الامر في حقول الغاز الطبيعي بولاية كنتاكي الامريكية.

كما يشكل الميثان الجزء الاكبر من الغازات التي تتصاعد من ابار البترول. وهو يتسرب الى الغلاف الجوي من حقول النفط وحقول الغاز الطبيعي، ومن عمليات استخراج الفحم من المناجم أو تصنيعه. كما يتسرب من محطات معالجة مياه المجاري، ومصانع معالجة النفايات والمخلفات. والميثان - باعتباره أحد المكونات الرئيسة للغاز الطبيعي - يعد احد المواد الخام التي تتصف بأهميتها الكبيرة، نظرا لاستخدامه في انتاج عدد كبير من المواد، مثل الاولييفينات، والاسيتيلين، وسيانيد الهيدروجين، والامونيا، والكحول الميثيلي، وبعض الغازات الصناعية. ويمكن استخدام الغاز الطبيعي كمصدر للميثان مباشرة، وذلك في التفاعلات التي يدخل فيها الميثان كمادة خام، حيث لا يتطلب الامر فصله وتنقيته من مكونات الغاز الطبيعي.

وتحتوي معظم الغازات الصناعية، مثل غاز الفحم، وغاز الاستسباح، على نسبة عالية من الميثان. ويعد هذا الغاز ابسط المركبات الهيدروكربونية لانه يتكون من ذرة واحدة من الكربون واربع ذرات من الهيدروجين.

مصادر الميثان في الطبيعة:

ينبعث الميثان من مصادر عديدة، مثل: * النشاط البكتيري الذي يحدث في كوم الاسمدة العضوية (المكونة من روث البهائم والاغنام والدواجن والطيور المنزلية)، تلك الاسمدة التي تعد أحد المصادر المهمة لتسميد الاراضي الزراعية، بخاصة في دول العالم الثالث،



وبالإضافة الى المصادر السابقة يتسرب الميثان من مناجم الفحم ومن خطوط الغاز الطبيعي. وتشير إدارة البيئة في المملكة المتحدة الى ان تسرب الميثان من مناجم الفحم يعد المصدر الرئيس لانبعاثات هذا الغاز في الغلاف الجوي. اما بالنسبة لتسرب الميثان من خطوط الانابيب المحتوية على الغاز الطبيعي، فقد قدره ماكس ك. واليز Max K. Wallis بنحو ١٨١٥٦٠٠ طن سنويا في بريطانيا وحدها، في حين قدره (ر.هربرت) R. Herbert بنحو ٣٤٠٠٠٠ طن سنويا في الدولة نفسها. ومثل هذا التضارب في تقديرات العلماء يعد أحد اسباب عدم معرفة الانبعاثات الحقيقية للميثان في الغلاف الجوي للأرض

كما يساهم الانسان في زيادة نسبة الميثان التي تنطلق في الجو، عبر بعض الأنشطة التي يقوم بها مثل:

- * تربية المواشي.
- * التحلل اللاهوائي في مصانع الاسمدة العضوية التي تعمل على معالجة المخلفات والنفايات.
- * التحلل اللاهوائي لمخلفات المدن والنفايات التي تلقى في اماكن تجميع النفايات.
- * حرق النباتات عند تنظيف الارض الزراعية بهدف زراعتها من جديد.
- * احراق الوقود الاحفوري كالنفط والفحم
- * الكتلة الحيوية Biomass.

تركيز الميثان في الهواء:

كان تركيز غاز الميثان في الهواء ثابتا تقريبا في الفترة التي وقعت بعد نهاية العصر الجليدي الاخير وبين بداية الثورة الصناعية، حيث كان يتعرض هذا الغاز لعملية البناء والهدم نتيجة للأنشطة الحيوية (البيولوجية)، وكان معدل البناء مساويا لمعدل الهدم. وقد ظل تركيز الميثان ثابتا عند مستوى ٧٠٠ جزء في البليون بين عامي ١٥٠٠ قبل الميلاد و ١٧٠٠ بعد الميلاد. ووفقا لتقديرات الهيئة الاستشارية الدولية للتغيرات المناخية (IPCC) ارتفع تركيز الميثان في الهواء من ٨٠٠ جزء في البليون في بداية الثورة الصناعية الى ١٧٣٠ جزء في البليون في عام ١٩٩٣ م. ويقدر (م. خليل M. A. Khalil و



John P. Downing الباحث في معمل العلوم البحرية بالولايات المتحدة الامريكية وآخرون أن الاراضي المزروعة بالارز تنتج الميثان، شأنها في ذلك شأن المناطق الرطبة الواقعة في نصف الكرة الشمالي، وتقدر مساحة الاراضي المزروعة بالارز في العالم في الوقت الحاضر بنحو ١٤٠ مليون هكتار. وهذه المساحة تزداد بمعدلات سريعة في غرب افريقيه ومصر ومدغشقر والبرازيل. وإذا اعتبرنا ان عمق التربة الزراعية هو ٣٠ سنتيمترا، وكثافة الكربون الناجم من المخلفات النباتية فيها هو ثمانية كيلو جرامات في كل متر مربع، فإن اجمالي كمية الكربون الموجودة في حقول الارز (التي يمكن ان تدخل في انتاج الميثان) تقدر بنحو ١١.٢ جيجا طن. وثمة بعض البلدان التي تنتج الارز مرتين في العام، وهو امر يؤدي الى مضاعفة انتاج الميثان فيها. وتشير الابحاث العلمية التي اجريت مؤخرا الى ان نسبة الميثان المنبعثة من حقول الارز تمثل زهاء ١٠ في المئة من اجمالي مصادر الميثان في الطبيعة.

* الاختمار المعوي - بفعل تأثير بعض أنواع البكتيريا في مخلفات الغذاء داخل امعاء الحيوانات المجنرة، خاصة قطعان المواشي كالابقار.

تضاعف تقريباً بين ذروة العصر الجليدي قبل الأخير والعصر الجليدي الذي تبعه Interglacial. وقد ازداد هذا التركيز إلى الضعف خلال الثلاثمائة سنة الماضية.

الميثان وظاهرة الدفينة :

على الرغم من أن تركيز الميثان في الغلاف الجوي يعد أقل من تركيز ثاني أكسيد الكربون بأكثر من مرتين - من حيث المقدار - فإن من غير الممكن اغفال أهميته في أحداث ظاهرة الدفينة وما يصاحبها من مشكلات بيئية ناجمة عن ارتفاع متوسط درجة حرارة المناخ في العالم، ويرجع ذلك إلى عاملين :

أولهما وأهمهما : أن الخواص الاشعاعية للميثان تجعل فاعلية كل جزيء من جزيئاته في امتصاص الحرارة الاشعاعية تفوق فاعلية ثاني أكسيد الكربون بعدة مرات «تصل إلى عشرين مرة في تقديرات الباحثين ر. أ. هيوتن R. A. Houghton وج. م. وودول G. M. Woodwell، وإلى إحدى عشرة مرة في تقديرات إ. س. إساكسن I. S. Isaksen وآخرين». وبناء على نموذج رياضي صممه (جيمس هانس) James Hansen و (سيرجيج ليبيديف) Sergej Lebedeff

« ر . راسموسين» R. Rasmussen معدل الزيادة السنوية حالياً في تركيز الميثان بنحو ١٢ جزءاً في البليون، ولا يمكن معرفة مقدار الزيادات المتوقعة مستقبلاً في تركيز هذا الغاز، لأن هناك عدة مصادر لانتاجه ما تزال غير معروفة. كما أن معدلات انبعاث الميثان من المصادر المعروفة له غير مؤكدة، وتتناقض أرقام العلماء والباحثين بشأنها «على نحو ما اشرنا سابقاً»، وما زالت أسباب احتفاظ الغلاف الجوي بالزيادات التي تدخل فيه من الميثان غير معروفة، ويبدو أن الأمطار الحمضية واستعمال الأسمدة النيتروجينية «الأزوتية» على نطاق واسع لهما دور بارز في تخفيض قدرة الأنظمة البيئية على امتصاص الميثان. فالأمطار الحمضية تقتل الحيوانات والأحياء المجهرية التي تعيش في التربة والتي تعمل على اتلاف جزيئات الميثان التي تتكون نتيجة لتحلل مخلفات المزارع والغابات، وكذلك تفعل الأسمدة النيتروجينية.

ويمكن دراسة التغيرات المناخية المستقبلية المحتملة لزيادة تركيز غاز الميثان في الهواء من خلال دراسة مثل تلك التغيرات التي حدثت على الأرض في العصور القديمة. فمنذ ١٥٠,٠٠٠ سنة كانت انهار الجليد تغطي أغلب مناطق أمريكا الشمالية وشمال أوروبا، وفي عقد الثمانينيات المنصرم قام فريق فرنسي - روسي بحفر بئر في محطة «فوستوك» Vostok بالقارة القطبية الجنوبية، واستخرجوا منها لباً Core جليدياً بلغ طوله ألفي متر، أي ما يكفي لأخذ عينات ثلجية يمتد تاريخها عبر ١٦٠,٠٠٠ سنة مضت، وقد تبين أن هذا اللب يحتوي على فقاعات هوائية «من بينها الميثان وثاني أكسيد الكربون»، وهذه الفقاعات كانت قد حصرت في أعماق مختلفة في جليد القارة القطبية الجنوبية، أي أنها تنتمي إلى أزمنة مختلفة «ويختلف قدم هذه الأزمنة وفقاً لعمق طبقات الجليد المتراكمة، أي وفقاً لطول اللب الجليدي الذي تم استخراجها من هذه الطبقات».

وقد أظهرت بيانات لب فوستوك أن تركيز كل من الميثان وثاني أكسيد الكربون كان يتذبذب وفقاً للمناخ السائد في كل فترة، فكلما ارتفعت درجة حرارة المناخ ازداد تركيز كل من الميثان وثاني أكسيد الكربون، والعكس بالعكس.

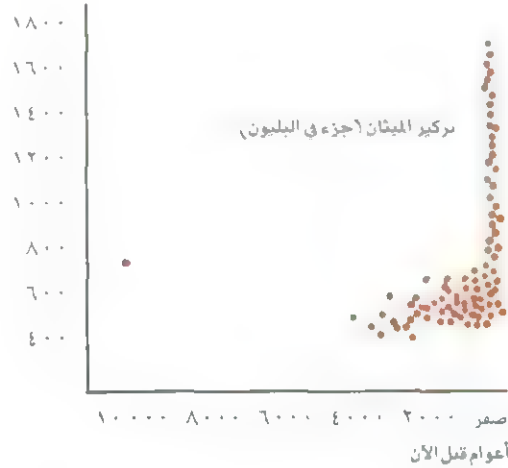
وأوضحت بيانات لب فوستوك أيضاً أن تركيز الميثان قد

سمر دغار المناس من مباحث الفهم

المراجع:

1. R. Herbert, Leaking gas and greenhouse Nature, Vol. 355, 16 January 1992, page 196
2. J.M. Adams et al., Methane and Milankovich cycles, Nature, Vol. 355, 16 January 1992, page 214
3. J. L. Kiehl and B. P. Briegleb, the relative roles of sulfate aerosols and greenhouse gases in climate forcing, Science Vol. 260, 16 April 1993, page 914
4. World Resources 1988 - 89, page 335
5. M. A. Khalil and R. A. Rasmussen, Atmospheric Methane Trends over the last 10,000 years, Atmospheric Environment, Vol. 21, No. 11, 1987, pages 2447 - 2450
6. James Hansen and Sergej Lebedeff, Global Trends of Measured Surface Air Temperature, Journal of Geophysical Research, Vol. 92, No. D11, page 13345
7. Terrestrial Biosphere Carbon Fluxes Quantification of Sinks and Sources of CO₂, Refereed papers from the International workshop held in Bad Harzburg, Germany, 1-5 March 1993, Edited by Joe Wismiewski and R.N. Sampson "Water, Air, and Soil Pollution", Vol. 70, Nos. 1-4, October 1993, pages 51, 116, 123
8. Khalil, M. A. K. and Rasmussen, R. A., Chemosphere, 1993, Vol. 1-4, page 127
9. R. T. Watson et al. in Climate Change, The IPCC Scientific Assessment, J. J. Houghton et al., eds (Cambridge University Press, Cambridge, 1990) pp. 1-40
10. Crowley, Nature, Vol. 353, 1991, pages 122 - 123
11. May K. Wallis Nature, Vol. 354, 1991, page 428

تبين ان أهمية الميثان كمسبب لتزايد الدفء في المناخ العالمي قد بلغت ٢٥٪ من أهمية ثاني أكسيد الكربون، وذلك في أثناء أحدث انحسار جليدي، أي قبل ما يتراوح بين ٨٠٠٠ و ١٠٠٠٠ سنة



تركيز الميثان في الغلاف الجوي من الآن وحتى ١٠٠٠٠ سنة ماضيه. وبلاحظ الارتفاع الكبير في تركيز الغاز في الوقت الحاضر حيث وصل إلى ١٧٣٠ جزء في البليون

المصدر: World Resources, 1988-89-Page 335

وبالنسبة للوقت الحالي، فإن «جون جرين» John Gribbin يذكر ان أثر الميثان في أحداث الدفينة يبلغ نحو ٣٦٪ من أثر الزيادة في ثاني أكسيد الكربون.

تركيز الميثان في الغلاف الجوي خلال العشر آلاف عام الماضية

السنوات	معدل التغير السنوي في التركيز (جزء في البليون)
١٠ آلاف سنة ماضية - ١٧٠٠ بعد الميلاد	صفر
١٧٠٠ - ١٩٠٠	١,٥ +
١٩٠٠ - ١٩٢٥	٢,٢ +
١٩٢٧ - ١٩٥٦	٦,٤ +
١٩٦٢ - ١٩٧٣	١١,٠ +
١٩٧٤ - ١٩٨٩	١٧,٠ +
١٩٩٠ - ١٩٩٣	١٢,٠ +

المصدر:

M. A. K. Khalil and R. A. Rasmussen, Atmospheric Methane: Trends Over the Last 10,000 years, Atmospheric Environment, Vol. 21 No. 11.

والعامل الآخر هو ان تركيز الميثان في الهواء يزداد سنوياً بمعدل أسرع من زيادة ثاني أكسيد الكربون.

وحول الآثار المترتبة على ظاهرة الدفينة نشير نتائج الدراسة التي أجرتها الهيئة الاستشارية الدولية للتغيرات المناخية إلى ان ثمة زيادة في متوسط درجة الحرارة بالعالم وفي نسبة بخار الماء. ومن المتوقع ان يتراوح معدل الارتفاع في متوسط درجة الحرارة بالعالم بين خمس ونصف درجة مئوية في كل عشر سنوات، ما لم تتخذ التدابير اللازمة لخفض نسبة الغازات الدفينة في الغلاف الجوي. وسوف يترتب على هذه الزيادة حدوث تغيرات مناخية وارتفاع في منسوب مياه البحار والمحيطات، مع انتشار الدفء خلال فصل الشتاء في المناطق الواقعة على خطوط العرض الشمالية العليا.

وعلى أية حال، فإن آراء العلماء حول الآثار التي يمكن ان تقترب على دفء المناخ ما تزال متضاربة بسبب وجود عدد كبير من الأمور غير المؤكدة في التوقعات السابقة. وقد أرجع تقرير الهيئة الاستشارية الدولية للتغيرات المناخية أسباب ذلك إلى عدم الفهم الكامل لما يلي:

١ - مصادر انبعاث ثاني أكسيد الكربون والميثان، ومصادر امتصاصهما من الغلاف الجوي.

٢ - الدور المؤثر للسحب في التغيرات المناخية.

٣ - دور المحيطات في توقيت و أحداث التغيرات المناخية.

٤ - الألواح الجليدية القطبية التي يؤثر انصهارها في ارتفاع منسوب سطح البحر.

وبذهب بعض العلماء إلى ان التحكم في كمية المياه بالزراعة الزراعية قد يقلل انبعاثات الميثان في الغلاف الجوي، كما ان التحكم في تسرب الميثان من مناجم الفحم وخطوط الغاز قد يساعد على خفض تركيز الميثان في الهواء أيضاً.

تركيز الميثان في الغلاف الجوي من الآن وحتى ١٠,٠٠٠ سنة ماضية. ولأحظ الارتفاع الكبير في تركيز الغاز في الوقت الحاضر حيث وصل إلى ١٧٣٠ جزء في البليون ■

أسرار السفن والكنوز الفارقة في قاع المحيطات

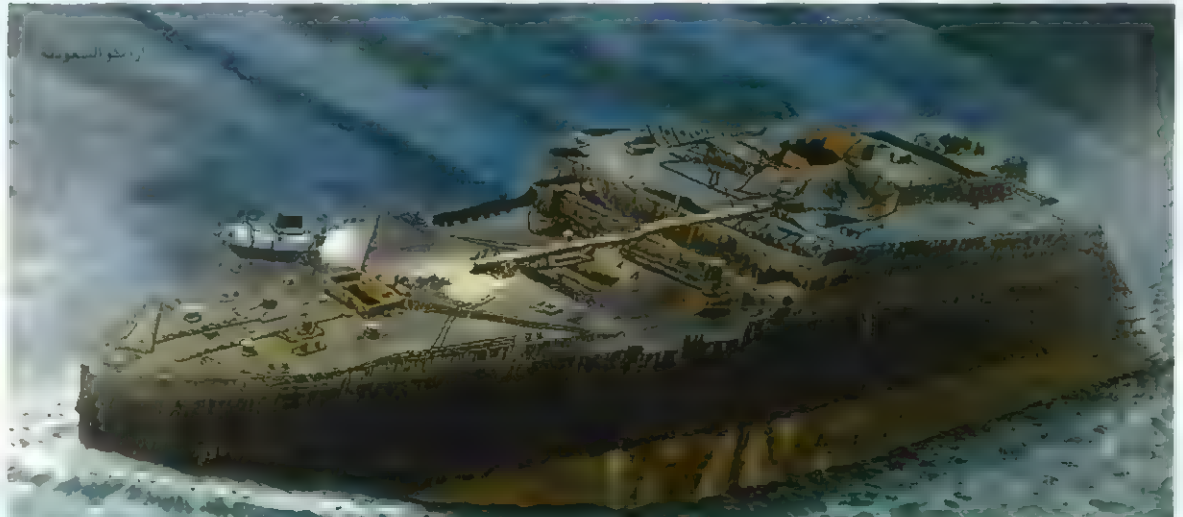
بقلم: د. ماهر الشرجي - سورية

حين اخذ دوي طلقات المدفعية يرجّ الفضاء، في بداية الاحتفال، كان هيكل ماري روز يشق سطح الماء، ويرتفع فوقه شيئاً فشيئاً، مرة أخرى بعد ٤٢٧ عاماً. كانت (ماري روز) سفينة القيادة في الاسطول البريطاني، خلال المعارك الدامية مع الاسطول الفرنسي، قبالة ميناء (بورتسموث) سنة ١٥٤٥ م. وحين اصيبت في تلك المعارك اصابة مباشرة وهوت الى القاع، اعتقد الجميع ان هذه السفينة، المقاتلة، التي يبلغ طولها ١٣٠ قدماً المجهزة لأول مرة - آنذاك - بمدافع طويلة المدى، قد غيبتها اللجة السحيقة الى الأبد، لكن السنين خيبت الظنون، فها هي تطفو من جديد، لتأخذ طريقها الى متحف (بورتسموث) وتحتل مكانها في جانب منه، لتحكي سطوراً من تاريخ بعيد..

وكان (كولبس) قد ابهر في اغسطس ١٤٩٢ في اسطول صغير من ثلاث سفن، (سانتا ماريا، وفيينا، وبنتا) وبمم غرباً يخر عباب الاطلسي، وسط المرض والرعب وعصف الرياح حتى استقر في سان سلفادور على شاطئ البهاما، في الساعة الثانية من ظهر ١٢ اكتوبر ١٤٩٢. وقصته بعد كشفه التاريخي ذائعة، بعكس سفنه الثلاث، التي حجبها حكاية الانتصار، وبقي مصيرها مجهولاً لدى الكثيرين، ففي حين غرقت (سانتا ماريا) بعيداً عن جزيرة هيسبا نيولا (هايتي والدومينكان) واوقفت (نيلا) عن العمل.

اختفت السفينة (بنتا) عن العيون فجأة، اثر عاصفة هوجاء، دهمتها في مكان ما بالبحر الكاريبي عام ١٥٠٠،

هناك اكتشافات تاريخية تظهر للعيان من حين لآخر، منها مثلاً انه... بينما كان.. أولين فرنك، وجون جاسك وهما من العاملين في البحث عن الكنوز البحرية يجوبان الاعماق بالقرب من جزر كايكوس وبتركس، بين البهاما والدومينكان شاهدا شيئاً على شكل حرف اكس في القاع، تبين فيما بعد انه بندقيتان، وقد ادرك الباحثان بخبرتهما، ان ايا من مئات السفن الفارقة في قاع الكاريبي لم تكن تحمل مثل هذا النوع من البنادق، وبعودة متأنية الى الماضي، اكتشفا ان البندقيتين تعودان الى حطام (البنتا) سفينة كريستوفر كولبس الملاح الرائد الذي بدأ الخطوة الأولى في ملحمة الكشف الجغرافية حين القى مراسيه على شواطئ العالم الجديد.



مواقع الاجرام السماوية على مدار السنة استخدمتها الحضارة الهلينية، واعتبرت بعثة (انتيكثير) الاستكشافية أول محاولة لاستعادة الآثار من الاعماق.. وتوالت من يومها كشوف بعثات الدراسة والتنقيب تحت البحار.

وقد انتشل الغواصون سنة ١٩٠٧، تحفا من المرمر والبرونز من عمق ١٢٠ قدما، بالقرب من شاطئ مدينة المهدية التونسية، ما لبثت ان اصبحت محط انظار السياح في متحف (باردو).

وفي عام ١٩٢٥، فاز المنقبون بتمثال برونزي طوله ٦ أقدام (لزيوس) الاغريقي، فكان من نصيب المتحف المركزي بالعاصمة اليونانية.

وفي عام ١٩٥٧ تمكن الايطالي (جيانى روجي) من تحديد مكان سفينة قديمه كانت محملة بكميات كبرى من أواني الفخار.

وكان الكشف الاهم عام ١٩٦٠، على يد عالم الآثار (جورج باس) حين عثر على سفينة فينيقية تعود الى العصر البرونزي، واخرى بيزنطية تعود الى القرن السابع.

وفي عام ١٩٦١، استعيدت السفينة السويدية (فاسا) بمعظم مدافعها البرونزية بعد ٣٣٢ سنة من غرقها.

واعلنت الجمعية الجغرافية الامريكية في ٣٠ اغسطس ١٩٦٤ عن اكتشاف سفينة محملة بسبائك الفضة والمجوهرات كانت قد غرقت عام ١٧١٥ قرب سواحل فلوريدا، قريبا من قاعدة (كيب كندي). وتم فيما بعد الكشف عن السفينة الشهيرة (بونتي) التي غرقت عام ١٧٨٧، وشريط المفاجآت التي يخرج بها المنقبون من الاعماق، حافل بالتفاصيل المثيرة، وبالحكايات الطريفة المتجددة يوماً بعد يوم.

قصة غواص محترف:

في السادس والعشرين من يوليو (تموز) ١٩٥٦، خرجت صفح العالم الكبرى بانباء التصادم الرهيب بين كبرى السفن التجارية الايطالية (اندريا دوريا) والسفينة السويدية العملاقة (ستوكهولم). وأسفر عن غرق السفينة الأولى، واستقرارها في الجرف القاري، قريبا من المنطقة القطبية على عمق ١٠٠ متر.

لقد مر ربع قرن على هذا الحادث المدوي ولكن الغواص

وظلت في عالم الغيب، حتى كشف الستار عنها الباحثان (فريك وجاسك) منذ فترة غير بعيدة، وفتحا من جديد، ابواب ذلك المتحف المثير الغارق في العتمة، في اعماق البحار.

أسرار الكنوز الفارقة:

تنتشر حالياً المتاحف الفنية في كل ارجاء العالم لتعرض للعيون اسمى وابدى ما اعطته العبقرية البشرية للخلود، من نفائس الموهبة والاصالة والجمال.. لكن الكنوز الفارقة تبقى وقفا على نفر من المنقبين، ذوي الخبرات المتعددة وهم وحدهم قادرون على ازاحة مخلفات السنين المتراكمة فوق عجائبه الكثيرة.. وفي هؤلاء علماء ومؤرخون، وفيهم قراصنة ومغامرون فقد اصبح القوص في الاعماق، والبحث عن الكنوز المادية والاثرية المدفونة ميدان دراسات وابحاث، وهدفا للكثير من الشركات والدول واصحاب رؤوس الأموال، وشهد علم الآثار ولادة فرع جديد من فروع العديدة علم (ماتحت البحار) الذي جعل من مهماته، تقصي اسرار الكنوز الفارقة واعادتها للحياة مرة أخرى، سواء أكانت مدنا ضمها البحر الى مملكته من قرون، أو سفنا عاثرة ابتلعها الموج أو شواطئ منسية هجرتها الاحداث، وخلفتها في عالم النسيان، ثم ظهرت مدارس ومؤسسات وجمعيات علمية، جعلت ميدانها اعماق البحر.

بدأ المتصدون لهذه المهمة، بدراسات طويلة، لجأوا خلالها الى مؤلفات الجغرافيين القدامى، لمعرفة المدائن والموانئ العالمية القديمة، التي اختفى معظمها نتيجة للعوامل الطبيعية، وتشكلت فرق للكشف عن مواقع السفن الحربية والتجارية الفارقة، لتحديد اماكنها، والعمل على انتشالها وابتكر منقبوا الاعماق، طريقة جديدة للمسح الاثري تحت الماء، وهي التصوير الفوتوغرافي لكل التفاصيل، وتوجيه الارسل التلفازي ليتركز على المنطقة الاثرية، فيما يجلس عالم الآثار في حجرته على ظهر السفينة ليتتبع المشاهد ويراقب عمليات الفحص والتنقيب.

ولما كانت ارقى الحضارات البشرية واقدمها، قد ظهرت على شواطئ المتوسط فقد كان بديهيا ان يصبح هذا البحر محط انظار المكتشفين، وهكذا ففي الشهور الاخيرة من عام ١٩٠٠، اخذ البحر المتوسط يفرج عن مكنوناته، وخرجت الى السطح أول دفعة من التماثيل والآثار، عكفت بعثة من العلماء اليونانيين على دراستها وفحصها، وكان من بينها آلة حساب

المتاحف البحرية:

في العديد من دول العالم متاحف بحرية افردت قاعات فسيحة لهذه السفن القديمة، فاذا تم نقلها اليها، التف حولها الاخصائيون وخضعت لعمليات صيانة وترميم.

ولو قدر لك ان تزور يوما المتحف البحري الوطني، اكبر واجمل مؤسسة من نوعها في بريطانيا الذي يحتل مجموعة ابدية فخمة على ضفة «التايمز» في الجنوب الشرقي من لندن لبهرك المشهد واحسست أنك انتقلت لفورك الى اعماق البحار، لتستعرض ما يحفل به من آثار دفينية، وسفن غارقة. ففي واحدة من صالات المتحف ثلاثة من اقدم القوارب الخشبية في أوروبا، انتشلت من نهر همبر شمال إنجلترا، وتبين انها تعود الى العهد البيرونزي، أي حوالي الـ ١٥٠٠ سنة قبل الميلاد، ولما كانت هشة جدا فقد صنع الاخصائيون نماذج مطابقة لها من ألياف الزجاج، ويبلغ طول كل منها ثلاثة عشر مترا ولم تستعمل المسامير فيها مطلقاً، بل كانت اجزاؤها تشد بألياف من شجر خاص عازل للرطوبة.

وهناك، في صالة أخرى، قارب اكتشف في مستنقعات كنت تبين انه يعود الى القرن العاشر الميلادي، كما ان هنالك سفينة أخرى تعود ملكيتها الى الملك ريدوالد المتوفى سنة ٦٢٥ وتضم تحفا وميداليات ثمينة.

وثمة صالة ثالثة تعرض بالصوت والصورة، كيفية بناء السفن في القرن التاسع عشر، وكيفية ابحارها، وهناك كنز ثمين في سفينة الامير ويلز أكبر أولاد الملك جورج الثاني التي بنيت عام ١٧٣٢، لكن اقدم هذه السفن، في هذه الصالة، هي التي بنيت للملكة ماري الثانية عام ١٦٨٩م. وتضم قاعة نبوتون مايوصف بالـ (أكبر سفينة في جوف زجاجة) وتلك هي السفينة (ديا لاينت) (طولها إثنان وثلاثون متراً ونصف المتر، وعرضها أحد عشر متراً ونصف المتر وبنيت عام ١٩٠٧م، وهناك صالات أخرى لكل موضوع من موضوعات البحر أدوات الملاحة، الوثائق البحرية، اللوحات... وتضم مكتبة المتحف ثمانين ألف مجلد وثلاثين ألف لوحة بحرية.. فليس عجباً ان يسمى بيت الكنوز البحرية وان يطوف بارجائه كل عام أكثر من مليون ونصف المليون من الزوار.

وغواصو الآثار مازالوا يجوبون البحار سعياً وراء صيدهم الغالي لاسترداد ما كانت المياه قد احتفظت به طوال السنين، وما تزال على قوائمهم أسماء سفن كثيرة مركونة في العباب ومناجم آثار عريقة راقدة في الأعماق ■

المحترف (بيتر غيمبل) ما يزال الى اليوم، رغم تجاوزه الثالثة والخمسين يواصل عمله تحت الماء بحيوية، ليكشف اسرار السفينة ويحمل الى السطح ما بقي من حمولتها الثمينة.

في البداية، استأجر (غيمبل) سفينة متوسطة وفريقاً من ٣٢ رجلاً، فيهم مصورون متخصصون، وغواصون والقي مراسيه فوق حطام السفينة المنكوبة تماماً، وقسم فريقه الى مجموعات، تتناوب الهبوط الى غرفة زجاجية مملوءة بالأكسجين، تسمح للغواصين المكوث تحت الماء من بين ست وثمان ساعات، وقام الغواصون في المرحلة الأولى بازاحة الطحالب والانقاض، عن الطابق الأول في السفينة، وعثروا فيه على حاويتين تمكنوا من فك أولاهما وهي تعود لبنك روما، وعادوا بها الى السطح، حيث كان (غيمبل) وزوجته يصوران فيلماً وثائقياً عن العملية، ومن المقرر ان يتم فتح الحاوية في نهاية الفيلم امام المشاهدين.

لا بد ان نزاعاً طريفاً سوف ينشب حينذاك بين (بنك روما) صاحب الحاوية، واصحاب السفينة ومن بقي من ركابها حياً من جانب، وبين الغواص (غيمبل) من جانب آخر، ذلك ان قانون البحار الدولي، يعطي الحق لكل من ينقذ شيئاً من حطام سفينة غارقة خمسين بالمائة من قيمته، فاذا تبين بعد فتح الحاوية انها تحتضن ثروة من الاموال والمجوهرات، فان من حق (غيمبل) ان يحصل على نصف قيمتها عيناً أو قيمة. إلى أن يأتي ذلك اليوم ما يزال (غيمبل) يواصل وفريقه العمل، لتخليص الحاوية الثانية على عمق مائة متر تحت مياه في منتهى البرودة، وحين يسأل (غيمبل) عما اذا كان يفكر في انقاذ سفينة أخرى يجيب:

«لست اعتقد، فلقد رهننت ممتلكاتي لتمويل مشروع انقاذ «اندريا دوريا» وتصوير هذا الفيلم الوثائقي، ولا بد انني الخاسر الوحيد في هذا المشروع الذي استغرق طوال ربع قرن».

على ان «غيمبل» ليس هو المفامر الوحيد الذي ينفق المال والجهد والوقت، سعياً وراء كنوز البحار، فهناك مثله الكثيرون ممن يبحثون عن الشروات الراقدة في الأعماق على شكل مدافع برونزية، وسبائك ذهبية، وتماثيل يونانية لاتقتر بثمن.. لكن السؤال ما هو مصير هذه السفن العائدة الى الحياة من جديد؟!

الذكاء الاصطناعي*

ترجمة: عبد الحفيظ جباري - الجزائر

توجد في الوقت الحاضر آلات توصف بالذكاء، بمقدورها ان تتكلم بصوت هادي ورصين على نسق واحد. كما انها تستجيب للصوت الصادر عن صاحبها أو مشغلها وتطيع أوامره. وبامكانها ان ترسم بدقة متناهية، دون ارتكاب خطأ ما. ومنذ سنوات عديدة، أصبح باستطاعتها اداء عمليات يقوم بها عادة الانسان مثل المقارنة والاستنتاج والحساب.

صحيحه، أو يقدم شخص طس أو المشاركة في حوار يصب حول ميدان معرفي محدد بدقة.

ان حاسوبا بمقدوره ان يغلب على احسن اللاعبين العالميين في لعبة الشطرنج هو بالفعل مزود ببعض البرامج المشابهة والمماثلة لتلك التي يحوّزها الانسان، واليوم توجد حفا مثل تلك البرامج، على سبيل المثال: تمكن برنامج «جيس - Chess 4, 9-4» من التغلب على لاعب أمريكي ممتاز هو



هذه الآلات الطريقة التي تحدث تحولاً في حياة المؤسسات وتغير أبعاد حياتنا هل ستتوصل الى بلوغ درجة محاكاة جوهر طبيعة البشر ألا وهو: الذكاء؟ وإلى أي حد يمكن اعتبار حاسوب ما ذكياً؟ باختصار إلى أين وصل مستوى الذكاء الاصطناعي؟

إن عملية حساب راتب أو اعداد فاتورة الهاتف أو الحسابات السنوية لمؤسسة ما، تستلزم ان نلقن الآلة القاعدة الفضلى التي عليها ان يستخدمها في ذلك. بينما يتم اداء هذه العملية حسابيا بطريقة صماء مجردة من أي تفكير. مهمة يقوم بها الحاسوب بنمو، إذا، لا داعي لأن نضفي على هذه الآلة صفة «الذكاء» لمجرد انها تطلق أو طبقت قواعد لقضاياها الخاصة. إلا ان الأمور تصبح أكثر تعقيدا حينما نتأمل الحواسيب المرونة ببرامج لعبة الشطرنج ذات المستوى الرفيع، أو تلك التي بمقدورها قراءة ما تحويه صفحات بصوت مرتفع أو تلخيص مقالات



منا له عينان فقط بينما يمكن تجهيز الحاسوب بثلاث أو أربع أو ست عيون.. الخ. وبالات تصوير تبصر في المجال الضوئي ما دون الاحمر، أو في المجال الضوئي فوق البنفسجي.

ووصولاً الى محاكاة الانسان بشكل افضل تقوم بعض برامج الحاسوب القوية بقيادة «روبوتات - Robots» صغيرة بإمكانها ان تتنقل داخل وسط محدود. ويوسع الروبوت الانجليزي، المبتكر بكلية كوين ميري Queen Mary في لندن، المسمى «مارك - Mark» القيام ببعض وظائف الانسان كالابصار والاحساس واللمس. وحينما تتناقص شحنته الكهربائية بمقدوره ذاتياً ان يتجه نحو مكان تغذيته اي مقبس التيار الكهربائي ليعيد مجددا شحن بطاريته وليس بإمكان الروبوت الانجليزي مارك التعرف الا إلى العالم المحدود المحيط به.

واجابة على السؤال المطروح انفاً، نقول: نعم، يوجد تباين واختلاف بين ذكاء الانسان وذكاء الآلات. من جانب اخر ما هو الشيء الذي تشترك فيه كل هذه البرامج حتى نطلق على هذه الآلات بلا ترو الصفة الاسمى للانسان ألا وهي الذكاء؟

هل من المستساغ عقد مقارنة بين ذكاء هذه الآلات وذكاء الانسان؟ من المؤكد ان الجواب سيكون بالنفي، إذ ان كل الادغة Cerveaux التي تنتجها الحواسيب بجدها منحصصة. فبعضها ان حار ان نقول ذلك موهوب في لعبه الشطرنج واخر في تشخيص الامراض. ونالت بوسعة القيادة في وسط نقل فيه الحواجز المعبقة للحركه، واخيراً، بوسع عدد منها ان تقرأ بصوت عال، إلا انه ليس بمقدور اي من برامج الحاسوب هذه التي بلغ تصميمها مستوى معقدا ورفيعاً ان تلعب في ان واحد الشطرنج وتقرأ ما يتضمنه نص ما، وتشخص مرضاً ما وتلخص مقالة صحفية، وهذا أمر نجده في متناول كثير من البشر.

هناك ثمة آلات ذكية هي في طور الابتكار في مختلف مراكز البحوث الاوربية والأمريكية إلا ان ذكاءها لاصلة له باتنا بذكائنا، لان ذكاء الانسان أكثر شمولاً وباستطاعته اداء الف مهمة معقولة في نفس الزمان والمكان، من بينها مثلاً استحضار قصيدة شعرية، والاعجاب بلوحة فنية والاستمتاع بقراءة كتاب من دون الحاجة الى تغيير البرامج، أو إعادة التغذية بالتيار ■

أحد علماء بعض
خبر من الحاسوب
سجلت في الحاسوب
عدد شعري في الحاسوب

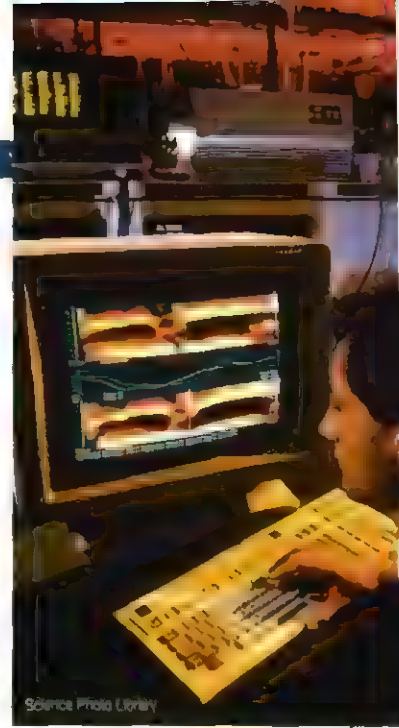
بول بناجمن بيد ان مسنوه له يبلغ بعد مستوى الابطال العالمين وبناء على ذلك هل يصح اصفاء صفة الذكاء على ذلك البرنامج. الى جانب ما سلف ذكره، توجد برامج متطورة تعين المختصين على التشخيص الطبي التي سجلت ورصدت بها جميع

الاعراض المتعلقة بمرضات الامراض، فهي تصف حالة مرضية وتعطي العلاج الأكثر توافقاً وملائمة. هل نعد هذه البرامج «ذكية»؟ مثال ذلك برنامج «ميسين - Mycin»، المبتكر بجامعة ستانفورد. المؤسسة المرموقة في بحوث الذكاء الاصطناعي. المزود بكل ما يتعلق بالامراض المعدية. ويكني الطبيب ان يملأ استمارة يصف فيها اعراض المريض، ويغذي كذلك الحاسوب بنتائج الفحوصات المختبرية لتعطيه الآلة في آخر الامر التشخيص. وإذا رغب الطبيب في الاستزادة فبإمكان الحاسوب ان يشرح له حتى الاستدلال الذي اتبعه لبلوغ النتيجة. وثمة برنامج آخر يسمى «انترنيست Internist» سجل به نسبة ٨٠٪ من المعلومات تخص الامراض الداخلية، هذان البرنامجان لا ينحصر اداهما في تخزين المعلومات الطبية، بل يقومان بموازنة ومقارنة كل معلومة معطاة عن طريق اتباع استنباطات متتالية يصلان من خلالها الى خلاصة.

هل يمكن تصنيف برنامجي «ميسين وانترنيست» ضمن الصنف الذكي؟ سيما وان هذه الآلات المزودة بمثل هذه البرامج تستطيع اداء مهمة ليس بوسع كثير من البشر القيام بها. والان ماذا يمكن ان نقول بشأن برامج الترجمة التلقائية (الآلية). فمثل هذه البرامج متوافرة وبوسعها القيام بعمل مرض.

ويفضل برامج معقدة للتحليل الصرفي لكل جملة تم التوصل الى ابتكار برامج كمشروع «طوم Taum» الذي يوسعه ترجمة «نشرات الارصاد الجوية»، من الانجليزية الى الفرنسية وكذا برنامج يقال له بالانجليزية «سيسستم System» المستخدم من قبل المجموعة الاوربية في ترجمة نصوص متخصصة دائماً من الانجليزية الى الفرنسية.

وزودت كذلك حواسيب اخرى بـ «حواس» تتمثل في آلات التصوير للابصار، ومجسات لللمس (لمسية) واجهزة صوتية للسمع، ومقاييس الطيف الكتلية بالنسبة لحاسبي الذوق والشم. ومما لا ريب فيه ان اداء هذه الحواس يتفوق على اداء حواس الانسان، فالواحد



الكلمة المكتوبة في إعلام رشيد للطفل

نقله الاسناد : عبد القواب يوسف - مصر

اصبح الإعلام والبيت، والمدرسة، والمجتمع، .. مربعا يقف الطفل داخله، فالطفل يقضي في حجرة الدراسة سنوياً ٦٠٠ ساعة واماد التلفزيون ضعفها .. والكلمة في أجهزة الإعلام امانة، سواء كانت شفاهية أو مطبوعة حيث يصبح لها سحرها وتأثيرها العميق، خاصة إذا اقتترنت بالصورة والرسم .. وثبت ان ثقافة الطفل يتد تحصيل ٩٠٪ منها من خلال العيّن، والباقي من الأذن .. بالإضافة إلى ما يحصل عليه من خلال الخبرة والممارسة .. لذلك يقع على الإعلام عبء ثقيل، إذا قرر ان يكون رشيداً .. ويكفي لكي ندلل على أهميته ان هيئة اليونيسيف خصصت الأحد الثاني من ديسمبر من كل عام للاحتفال باليوم الإعلامي العالمي للطفل ..

الكلمة المكتوبة :

اليمين، وثقافتنا الأصيلة الرائعة، واضعين أقدامهم على المستقبل الذي ينظرهم، مسلحين اياهم بالعلوم، مؤكدين على ضرورة التعرف إلى الحضارات الأخرى، وشعوب العالم، وثقافته، واضعين في الاعتبار ضرورة توسيع افاق الأطفال، وتنمية خيالهم، وإشارة دهشتهم، وغرس حب الطبع في نفوسهم، بجانب شحذ ذكائهم واحتراف عقولهم، ورفض التحدث إليهم أو التعامل معهم من عل، فالكلمة المكتوبة أو المطبوعة جسراً للقراءة، والبطولة معمودة فيها للحرف، الذي هو مصدر التنوير ونبع المعرفة.

وصول الكلمة المكتوبة للطفل :

الإعلاميون يرون في الإعلام «رسالة» تصل من خلال «وسيلة» ما، إلى «مستقبل»، ومن الضروري ان نعرف صداها لديه، وتأثره بها .. وعلى الفور نتساءل عن الرسالة «الرشيدة» التي نود ان نبعث بها إلى أطفالنا وما فحواها ومضمونها.

بظن بعض الناس ان من الضروري ان تحتوي الرسالة على معلومة وان تتضمن نصيحة ومغزى، وبغفلون عن شيء مهم هو : هل يتلقى الطفل رسالة ممتعة ؟ هل يسعى إليها ؟ هل يتقبلها ؟ .. إذا لم يكن لديه دافع لذلك، أهملها .. لن يفرضها من مظهرها، وان فرضها فلن يطلع عليها، وإذا إطلع عليها ربما لن يقتنع بها .. انها لابد وان تكون رسالة ممتعة وشائقة وجذابة.

ولابد وان تكون وسيلة وصول الرسالة سليمة وصحيحة، وان يكون جهاز الارسال سليماً، وكذلك جهاز الاستقبال .. وان يكون ساعي البريد أميناً في اداء عمله، وتوصيل الرسالة في الوقت المناسب، وان يكون المستقبل موجوداً وجاهزاً لتلقيها .. وعلى هذا لابد ان يكون المرسل عارفاً وفاهماً وسليماً، فالرسالة المكتوبة يصعب على الأمي

إعلام الطفل، كله، كلمة مكتوبة .. سواء لقيب طريقها من خلال المجلة أو الكتاب أو غير الميكروفون أو الشاشة الصغيرة أو الكبيرة، أو من فوق خشبة المسرح .. انها كلمة توضع بداية على الورق، في شكلها الفني وقلبها الخاص، لذلك فالتركيز على الكلمة المكتوبة له أهميته الكبيرة .. وثيقة عقد حماية الطفل المصري تنص في مادتها على ان يحصل الطفل المصري على نصيب عادل من الإعلام جنباً إلى جنب نصيب عادل من الأدب والفن والعلوم .. ونضيف «وعلى نصيب رشيد» منه ..

والسؤال : اين يجد طفلنا مادته المكتوبة المطبوعة ؟ هو يجدها بداية في كتابه المدرسي، وهي فيه مزعجة منفرة، لانها معلومات جافة غليظة ونصائح مباشرة، والكتاب ذاته ردىء في ورقه، وحروفه، ورسومه، وطباعته، مما يجعل الطفل ينفر من الكتاب عامة، ومن كتابه المدرسي خاصة .. وهو يجدها في مجلات الأطفال، وقبليون هم الذين يحصلون عليها، إذ ان عدد المجلات متواضع وكذلك توزيعها، لأن نسخها محدودة، وأسعارها فوق طاقتهم، ومادتها ليست جذابة بشكل كاف .. كما ان الطفل يجدها في الكتاب الذي يمس أو يقرؤه في المكتبة، ولهذا الكتاب مشكلات لايمكن لنا ان نحصرها، فضلاً عن حلها .. لكن ذلك لن يحول بيننا وبين طرح كل القضايا المتعلقة بالكلمة المكتوبة للطفل، من خلال أجهزة الإعلام .. ومهمتنا أن نمدد كلمة مكتوبة راقية ونظيفة وشريفة للقراء من كل الأعمار، لكي تأخذ بأيديهم إلى عالم الأدب الحقيقي، ولكي يحبوا القراءة، والكتابة أيضاً، تعبيراً عن أفكارهم واراتهم ومشاعرهم، بأسلوب عف لطيف، يتسم بالعفوية والمرح، ومن اجل ذلك تتنوع موضوعات المواد المكتوبة، لتغطي مساحة واسعة من اهتمامات الأطفال، محققة مستوى رفيعاً من الأدب والفن، مقدمة لهم قيمة الغالية

والمواد من شتى المصادر الوطنية والدولية بخاصة تلك التي تستهدف تعزيز رفاهيته الاجتماعية والروحية والمعنوية، وصحته الجسدية والعقلية وتحقيقا لهذه الغاية تقوم الدول الأطراف بما يلي:

* تشجيع وسائل الإعلام على نشر المعلومات والمواد ذات المنفعة الاجتماعية والثقافية للطفل ووفقا لروح المادة ٢٩.

* تشجيع التعاون الدولي في انتاج وتبادل ونشر هذه المعلومات والمواد من شتى المصادر الثقافية والوطنية والدولية.

* تشجيع انتاج كتب الأطفال ونشرها.

* تشجيع وسائل الإعلام على ايلاء عناية خاصة للاحتياجات اللغوية للطفل الذي ينتمي إلى مجموعة من مجموعات الاقليات أو إلى السكان الأصليين.

* تشجيع وضع مبادئ توجيهية ملائمة لوقاية الطفل من المعلومات والمواد التي تضر بصاحبه مع وضع احكام المادتين ١٣ «أوردناها فيما سبق» و ١٨ في الاعتبار «وهي تتحدث عن المسؤولية المشتركة للوالدين في تربية الطفل ونموه ومساعدتهما على ذلك بان تكفل تطوير مؤسسات ومرافق وخدمات رعاية الأطفال وضمان حق الانتفاع بها».

المادة (٢٩):

توافق الدول الأطراف على ان يكون تعليم الطفل موجها نحو:

* تنمية شخصية الطفل ومواهبه وقدرته العقلية والبدنية إلى أقصى امكاناتها.

* تنمية احترام حقوق

تلقبها، والأصم لاتصلح له الإذاعة المسموعة، وفاقد البصر قد لاتصله رسالة من الاذاعة المرئية، فنوع الوسيلة مهم جدا، ويدونها لن تصل الرسالة ..

لا بد لنا من إعلام ذكي، يشحذ ذكاء الطفل وينمي .. ويثير خياله، ويوسع من آفاقه، بالكلمة المطبوعة أو المسموعة أو المرئية، مثبوعة بالصورة واللون والحركة والنغمة الحلوة الاخاذة .. لا بد ان يزيد لديه حب الاستطلاع للمعرفة، ويأخذ بيده إلى مصادرها ومنابعها، ولا يكون مجرد إعلام معلم، يتصور ان الصفار أكواب صغيرة، وانه ابريق شاي يسكب ما عنده فيها، فما من جهاز في الوجود قادر على اعطاء الطفل كل المعلومات العلمية والتاريخية والجغرافية، فالجهاز يدل الطفل على المصادر، ويأخذ بيده إليها، فالإعلام ليس قادراً على اعادة صياغة السلوكيات من خلال الوعظ والارشاد، فان النفوس اصبحت تعاف هذا الاسلوب، وتضيق به، وتنصرف عنه .. الإعلام الجيد هو الذي لاكتفي بالدعوة إلى «الخير»، بل يسعى إلى غرسه، ويجعل الطفل يسلك سلوكا قويا، لاخوفا من عقاب، ولاطمعا في الثواب، بقدر ما يمضي على هذا الطريق لأنه سوي وصحيح، ولان يتابع الخير بداخله قد تفجرت بفضل ذلك الاعلام الرشيد الذي يملأ النفوس بهجة، ومتعة، ورغبة في السلوك القويم .

الاعلان العالمي لحقوق الطفل بالاعلام :

عني الاعلان العالمي لحقوق الطفل بالاعلام، ووردت عدة مواد خاصة بهذا الجانب من جوانب حياته .. ومن الضروري لنا ان نورد بعضا من هذه المواد ..

المادة (١٣):

* يكون للطفل الحق في حرية التعبير ويشمل هذا الحق حرية طلب جميع أنواع المعلومات والأفكار، وتلقيها، وإذاعتها، دون أي اعتبار للحدود، سواء بالقول أو الكتابة أو الطباعة أو الفن، أو بأية وسيلة أخرى يختارها الطفل.

* يجوز اخضاع ممارسة هذا الحق لبعض القيود، بشرط ان ينص القانون عليها وأن تكون لازمة، وان تتضمن ما يلي :

أ - احترام حقوق الآخرين أو سمعتهم.

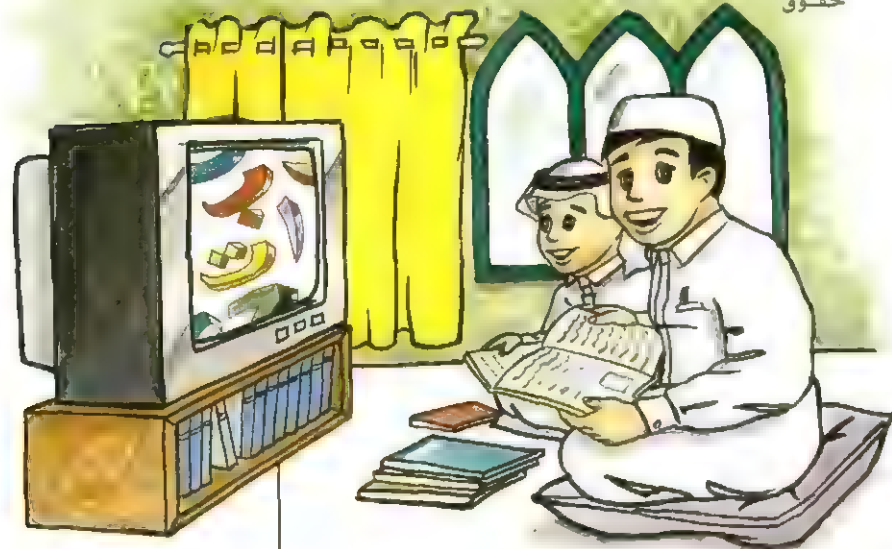
ب - حماية الأمن الوطني أو النظام العام أو الصحة العامة أو الآداب العامة.

المادة (١٤):

* تحترم الدول الأطراف حق الطفل في حرية الفكر والوجدان و .. «تحفظت الدول الإسلامية على ايراد كلمة الدين هنا».

المادة (١٧):

تعترف الدول الأطراف بالوظيفة المهمة التي تؤديها وسائل الإعلام وتضمن اماكن حصول الطفل على المعلومات



هل يطبق اعلامنا هذه المواد التي نحن ملزمون بها، بحكم توقيعنا على اتفاقية حقوق الطفل؟ .. وهل لطفنا «الحق في حرية التعبير»؟ وهل ينص القانون لدينا على اخضاع ممارسة هذا الحق لبعض القيود؟ وهل نحن نحتد حق الطفل في حرية الفكر والوجدان؟ الخاصة؟ وهل نحتد حق الطفل في حرية الفكر والوجدان؟ وإذا كنا لا نلتزم ببعض المواد، فما هي العوائق التي تحول بيننا وبين ذلك؟ وما هو السبيل لتخطيها؟ ان لدينا القدرة فعلا على وضع كل هذه البنود موضع التنفيذ، ولدينا علماء وخبراء قادرين على تحقيق ذلك بأسلوب رفيع، ويجب ان نكون لدى أجهزة الإعلام من الشجاعة والجرأة والصراحة للتصدي لكل هذه الأمور، لصالح أبنائنا، فنحن لم نضع توقيعنا على هذه الحقوق لكي تغفل عنها، بل لكي تأخذ طريقها إلى النور.

ادب الأطفال بين المربين والمولفين :

كثيرون من كتاب الأطفال - على مستوى العالم - يحاولون ان يدفعوا عن أنفسهم «تهمة» أداء دور المربي والمعلم، وحينما يريدون ان يدفعوا أدبا قالوا انه تعليمي مليء بالمعرفة والاخلاقيات والمواظ، وهم يرون في الادب انه يقف على قدم المساواة مع التربية ومع التعليم وانه يطاوُلهما قامة، ولا يصح ان يكون وسيلة إلى غاية بل انه في حد ذاته هدف، وحباً، اننا نحس ان للتعليم، أبواباً أخرى، وللتربية وسائل خاصة، ويبقى الأدب حياة كاملة، يرى فيها الطفل نفسه، بدوافعه وميوله ورغباته وأماله وتطلعاته، ويرى فيها الآخرين يفعل بهد ولهد، ويعايشهم، ويحبهم ويرتاح إليهم، أو يكرههم ويضيق بهد، وقد يلفظهم وربما تقمصهم .. المهة ان يتجاوز معهد رفضاً أو قبولاً ..

واعرف ان ادبنا للأطفال قد خرج من معطف «المعارف» و «التعليم» و «التربية» وما خرج احد على هذا، مع ان رادنا في أدب الأطفال - أحمد شوقي - كان شاعراً وليس بمعلم، وكان كامل كيلاني ادبياً اكثر منه معلماً .. غير ان التيار التعليمي التربوي قد جرف أدب الأطفال في كثير من ارجاء وطننا العربي إلى صفه، واصبح كثيرون من كتاب الأطفال معلمين ادركتهم - كما قال القدماء - حرفة الأدب.

ووجدت نفسي في أول محاضرة أواجه فيها كتاب الأطفال العالميين في لندن - ابريل ١٩٧٠م - اقرر في البداية ان أدبنا تعليمي، بل وصل إلى حد ان اصبح في كثير من الأحيان «وسيلة تعليمية»، ورجوتهم ان يلتمسوا لنا العذر، لأن الساعات القليلة التي يقضيها ابناءنا في حجرات الدراسة تحتهم علينا ان نقود بمسؤولياتنا التعليمية .. وكان تعليفهم على ذلك قاسياً، ورفضاً .. من منطلق ان هذا الذي يكتب ليس فناً ولا أدباً، وإنما كتب مطالعة مدرسية، تربوية، وان استثنوا بعضاً من أعمال استعرضتها في حديثي، واسادوا باتجاهها إلى الحياة، والفن، ولد يقتني ان انبهم إلى ان بعض التربويين على رأسهم جون

الانسان والحريات والمبادئ المقررة في ميثاق الأمم المتحدة. تنمية احترام ذوي الطفل وهويته الثقافية والفنية وقيمه الخاصة، والقيم الوطنية للبلد الذي يعيش فيه الطفل والبلد الذي ينشأ فيه في الأصل، والحضارات المختلفة عن حضارته

* اعداد الطفل لحياة تستشعر المسؤولية في مجتمع حر، بروح من التفاهد والسلم والتسامح والمساواة بين الجنسين والصداقة بين جميع الشعوب والجماعات والأشخاص الذين ينتمون إلى السكان الأصليين.

* تنمية احترام البيئة الطبيعية



المادة (٣١):

* تعترف الدول الأطراف بحق الطفل في الراحة ووقت الفراغ ومزاولة الألعاب وأنشطة الاستجمام المناسبة لسنه والمشاركة بحرية في الحياة الثقافية وفي الفنون.

* تحترم الدول الأطراف وتعزز حق الطفل في المشاركة الكاملة في الحياة الثقافية والفنية وتشجع على توفير فرص ملائمة ومتساوية للنشاط الثقافي والفني والاستجمام وأنشطة أوقات الفراغ وتنص فقرة في المادة (٣٤) من الإعلان العالمي لحقوق الطفل على حمايته من الاستغلال الاستغلالي للأطفال ... وتكفي نظرة إلى الأطفال الصغار الذين يعملون في مهنة توقيف نموهم، وتحول بينهم وبين ممارسة طفولتهم، وهم الآن بالملايين، يعيشون تحت ظروف تكون في كثير من الأحيان بالغة القسوة، وتمتحن انسانياتهم، وهم مضطرون للرضوخ لكل ذلك، إذ ان بعضهم بلا عائل، بل ان بعضهم يعمل أما عاجزة، أو شقيقاً مريضاً أو صغيراً.

والاتجاهات المختلفة، لكي يتعرف الأطفال إليهم، ثم يواصلوا قراءة كتبهم ومجلاتهم.

الطفل بين الإعلام والإعلان :

تحفل أجهزة الإعلام في عصرنا، بتدفق الاعلانات من خلال قنواتها، محتلة مساحات كبيرة، مستغلة ذلك الملتقى الصغير اسوأ استقلال .. وعلى الشاشة الصغيرة، كثيراً ما تجد أطفال يقدمون الاعلانات، للكبار والصغار، ويستثمر المعلن براءة الطفولة، وتعاطف المشاهدين معهم، من أجل ترويج سلعتهم .. ويزداد الأمر إذا استهدف الاعلان اطفالنا، خاصة أولئك الذين لا يستطيعون اقتناء تلك السلع، وقد يضغطون على أبائهم ويستنزفونهم كنتيجة حتمية لهذه الاعلانات البراقة الجذابة، الملوثة، المغناة، التي تتكرر كثيراً إلى حد أن الأطفال يحفظونها عن ظهر قلب، ويرددونها بمناسبة وبدون مناسبة، ليصبحوا هم أنفسهم أداة اعلانية .. وهي مما لاشك فيه امتع من برامجهم، فهي تتكلف مبالغ طائلة، ويستخدم فيها أمهر واضعي الكلمات، واقدرد الملحنين، واحسن الموسيقيين والعازفين، فتخرج قطعة فنية تشد المشاهدين إليها .. وكثراً ما تكون هذه الاعلانات غير ملتزمة بالأخلاق، فنرى صغريات يغمزن ويبصعن، ويرقصن.

ولذلك لابد من تشديد الرقابة على اعلانات التليفزيون، خاصة فيما يتعلق بالسلع واللعب التي يقبل عليها الأطفال.

والاعلانات تحرم الصغير من متابعة برامجهم، والاستفادة منها، كما ان الاعلانات في الصحف والمجلات لها تأثير بالسلع .. وقد صدرت إحدى مجلات الأطفال الجديدة وهي تضم نحو ثلثها اعلانات، وتبرر المؤسسة التي تصدر المجلة ذلك بان تكلفة المجلة مرتفعة، وانها مضطرة لتغطيتها من خلال الاعلانات ..

ومما لاشك فيه اننا بحاجة إلى ترشيد الاعلام فيما يتعلق بالاعلان، فيجب الا يجاوز في مساحته أكثر من عشرة بالمائة من المجلة أو البرنامج، وان يكون ملتزماً بالتربويات، وألا يغري الأطفال بان ينقلوا على أبائهم بمطالبتهم بشراء أشياء فوق طاقتهم.

وقضية الاعلان في أجهزة الإعلاء فيما يتعلق بالطفل كانت موضع اهتمام ودراسة الكثيرين .. ونحن لانريد ان نحرد هذه الأجهزة من دخل تنفقه على برامجها، كما اتنا لانرغب في الابقاء على الأثر السيء لهذا الميل من الاعلانات التي يصوبونها في عيون الأطفال واذانهم .. ومن الضروري ان تكون لنا وقفة مع هذه القضية لترشيدها .. إذ ان من الصعب تركها على صورتها الراهنة .. ■

ديوي يرون في التعليم حياة واعداداً للحياة .. وظلوا على رأيهم في أن الأدب فن وحياة .. وانهم يرفضون ما اعتدنا احترامه وهو «الأديب المعلم» وانفسد كثيرون منهم نموذج «الأديب المعلم» انتقاداً مرا، لأنه يقتقد إلى التقنيات الحديثة التي يحتاجها كاتب الأطفال الجديد، خاصة من يحاول منهم استخدام وسائل الاعلام مسموعة ومرئية، بجانب المسرح، ويرونها يحولون أعمالهم إلى «دروس» غير مقبولة.

وقد بقينا على خلاف أغلب وقت المناقشة .. واذكر اني عرضت يومها لحكايات كانوا يرون فيها «تاريخاً»، و«تخلفاً» ما بعده تخلف، وهم لا يرتضون لأبنائهم أدبا وجد قبل الميلاد، ويرونه غير صالح للعصر، وانه لن يلقي من الأطفال إلا الضيق والأزدراء .. وهذه الحكايات مع الأسف ما يزال كثيرون عندنا يرونها القمة والذروة .. يومها دافعت عنها في حرارة .. قلت انني وجدت كثيراً من الدول تطبق في سياساتها قصة «الحمل والذئب» وحجة «انت عكرت علي الماء» و «الدجاجة التي تبيض كل يوم بيضة ذهبية» و «النملة والصرصار» .. وكانت لهم ردودهم .. بل لست انسى سخرية ماري كوكيت من تصوري ان «هذا أدب»، وقالتها : «هذا وعظ» .. لا يجدي قليلاً أو كثيراً، وانهم نفضوا أيديهم منه منذ العصر الفكتوري!

وقد قرأت العديد من الأعمال الأدبية العالمية الشامخة الموجهة للأطفال التي حازت ارفع جوائزهم : اندرسون، كارنيجي، نيوبري .. واقطع بانه ما من عمل منها إلا وتضمن في ثاباه «هيمه» .. وإلا اصبح غير «ذات قيمة» غير ان القيمة تكاد لا تبين بشكل واضح، إذ انها انطباع يخرج به القارئ وتدخل في نسج العمل ككل .. وهي تدوب وتسري في كل كيانه، اشبه بالسكر في الماء، وربما تلوح في العمل بشكل ضبابي كما يحدث في شراب الليمون المصفى ..

وحين اتحدث عن أدب الأطفال عندهم يجدر بي ان اشير إلى ان عموده الفقري عندهم «الرواية» وعندنا «الحدوتة» أو «الحكاية» وأحياناً «القصة» فيما ندر .. ومن هنا نجد صعوبة بالغة في المقارنة بين ما يجري هنا وهناك، خاصة وقد استقل أدب الأطفال لديهم بهيناته ومؤسساته ومنظماته استقلالاً كاملاً عن التعليم .. بل سعى التعليم إليه ممثلاً في كتبه ومكتباته وبقية أجهزته، وتضمنت كتب المدارس أعمالهم في حين نعيش في وطننا العربي مرحلة صراع بين المؤسستين : محاولة من التعليم للاستمرار في السيطرة على هذا الأدب، وخروج من جانب الأدباء على هذه الهيمنة التي لا مبرر لها، فكتب المطالعة في أمريكا لاتنشر كتابات المعلمين، والمربين، بل تنشر «الأدب» الذي يكتبه كبار كتاب الأطفال اللامعين، الواسعي الانتشار، ويختارون من أعمالهم ما يمثل التيارات

الحمل

.. القدرة الإلهية المتجددة

بقلم الدكتور : أحمد محمد كنعان - الدمام

الحمل والولادة هما وسيلتا التكاثر وبقاء النوع، ليس عند البشر وحدهم، وإنما عند جميع أنواع الثدييات.. ولا يكون الحمل إلا بعد سن البلوغ، وهو وقت ابتداء النشاط الجنسي عند الذكر والأنثى. فقد شاعت عناية الله عز وجل ألا يبدأ هذا النشاط إلا بعد نضوج البنية البدنية لكل منهما، وبعد وصولهما إلى درجة من الوعي والادراك لمعنى الحمل والولادة، وتربية الأولاد، ورعاية النشء.

علقت بسقفه، ولهذا تسمى العلقة وتستمر خلايا هذه العلقة بالانقسام والتكاثر سريعاً فتصبح في غضون أيام قليلة أشبه بقطعة اللحم الممضوغ، ولهذا تسمى المضغة وابتداء من الأسبوع الرابع تبدأ أعضاء الجنين تأخذ أشكالها المعروفة، ليكتمل تشكيلها في نهاية الأسبوع الثاني عشر.

يستغرق حمل المرأة في الغالب أربعين أسبوعاً تحسب من أول يوم من أيام آخر طمث رآته المرأة قبل الحمل.. على سبيل المثال.. لو أن امرأة رأت آخر طمث لها في اليوم الأول من شهر كانون الثاني فإن ولادتها ستكون حوالي نهاية شهر أيلول في نفس العام ويمكن التأكد من حصول الحمل بعد أقل من أسبوعين من بدء الحمل، وذلك بفحص البول أو الدم أو اللعاب أو بعض الاختبارات الهرمونية الخاصة.. وفيما يتعلق بسلامة الجنين، فقد لاحظ العلماء أن حالات الوضع التي تحدث ما بين الأسبوع التاسع والثلاثين والأسبوع الحادي والأربعين تتمتع بأحسن نسبة سلامة للجنين وتعرض حياة الجنين للخطر إذا ما بكرت الولادة عن سبعة وثلاثين أسبوعاً أو تأخرت عن اثنين وأربعين.

يبلغ وزن الجنين عند الولادة ثلاثة كيلو غرامات وربع الكيلو غرام وسطياً. علماً بأنه بدأ من النطفة والبيضة اللتين لا يزيد وزنها عن جزء واحد من ألف مليون جزء من الغرام وهذا معناه أن وزن الجنين يتضاعف أكثر من ثلاثة آلاف مليون مرة ما بين مرحلة النطفة ومرحلة الولادة، ويحصل هذا التضاعف المذهل في غضون تسعة شهور فقط.

ومع أن الجنين قد بدأ من خليتين، فإن عدد خلاياه حين الولادة يتجاوز مائتي ألف مليون خلية وأما طوله الذي كان في البداية يقاس بالميكرونات أي ببضعة أجزاء من مليون جزء

يصل الإنسان عادة لسن البلوغ فيما بين الثانية عشرة والخامسة عشرة من العمر وهو يبكر قليلاً في البلدان الحارة، ويتأخر قليلاً في البلدان الباردة، وبصورة عامة فإن الفتاة تبلغ قبل الفتى بحوالي سنتين.

تبدأ قصة الحمل بالالتقاء نطفة الرجل ببويضة المرأة. ويحصل هذا الالتقاء عادة في النصف الأخير من بوق الرحم.. علماً بأن للمرأة مبيضين، يقذف كل منهما بويضة واحدة كل



شهرين أي أن المرأة تنتج بويضة واحدة كل شهر وهذه تنقذف من المبيض في منتصف الدورة الشهرية التي تستغرق وسطياً ثمانية وعشرين يوماً ويرافق نضوجها وانقذافها تبدلات عميقة في بطانة الرحم، فإذا لم تلقح في غضون يوم أو يومين من انقذافها ماتت وتحللت، وتبع ذلك في نهاية الدورة الشهرية تزيف من الرحم، هو الذي تدعوه به الطمث.

إذا لحقت نطفة الرجل بيضة المرأة بدأت البيضة الملحقة على الفور بالتكاثر قبل أن تصل إلى الرحم، فإذا وصلت الرحم

الثاني والعشرين من الحمل وذلك في سان دييغو، كاليفورنيا في الثامن من شباط ١٩٨٣م!

وأما بين الثدييات فإن حمل حيوان الوبوسوم الأمريكي الذي يسمى أيضاً أوبوسوم فرجينيا تعد أقصر مدة حمل على الإطلاق إذ لا تتعدى اثني عشر يوماً أو ثلاثة عشر يوماً وقد لا تزيد عن ثمانية أيام فقط.

وتكون المرأة عادة قادرة على الحمل منذ سن البلوغ، حتى سن اليأس الذي يبدأ وسطياً عند بلوغ سن الخامسة والأربعين من العمر .. وأنسب السنوات لحمل المرأة عندما يكون عمرها ما بين العشرين والخامسة والثلاثين لأن الحمل الذي يحصل في هذا العمر يتمتع بأقل نسبة وفيات للأجنة خلال الشهرين الأخيرين من الحمل وأقل نسبة وفيات بين المواليد كذلك خلال الأسبوع الأول بعد الولادة ..

وربما كان أكبر عمر مسجل وموثق رسمياً لامرأة حملت بعد المدة المعتادة لسن اليأس هو عمر المرأة روث كستلر المولودة عام ١٨٩٩م في بورتلاند، أوريغون، في الولايات المتحدة، فهناك شهادة ميلاد أعطيت لها عند ولادتها ابنتها سوزان في ١٨ تشرين الأول ١٩٥٦ وكان عمر هذه المرأة آنذاك سبعة وخمسين سنة وثلاثة أشهر وتسعة أيام! ومع هذا فقد شكك بعض اقرباء هذه المرأة بعد حين بصحة عمرها ؟!

وقد أجريت في الأيام الأخيرة تجارب علمية على بعض النساء، فحملن بعد سن اليأس، وذلك بفضل التقدم العلمي الكبير الذي حصل بعد نجاح عمليات طفل الأنابيب وزرع المبايض، وغيرها من الوسائل الحديثة.

ونذكر ان الجماع قد لا يؤدي إلى الحمل، وان نسبة الجماع المخصب قليلة جداً، بل نادرة، إذا ما قورنت بعدد مرات الجماع التي تجري بين الزوجين، حتى وان لم يعتمدا إلى أية وسيلة من وسائل منع الحمل ..

ومن جهة أخرى، فليس كل حمل ينتهي إلى تمام مدته، فقد بينت الاحصاءات ان نحو ٧٨٪ من حالات الحمل تجهض تلقائياً دون سبب ظاهر، وان نحو ٥٪ من حالات الحمل تسقط دون ان تعلم المرأة انها كانت حاملاً .. وفي هذا شاهد على قدرة الله عز وجل الذي يدبر، ويقدر، فيسمح لجنين ان يبصر النور، ويحجب النور عن آخر .. فسبحانه حين يمنح، وسبحانه حين يمنع، وسبحانه في كل حال .. ■

من المتر فإن طوله عند الولادة يصل إلى خمسين سنتيمتراً أي ان طوله يتضاعف أكثر من مائة ألف مرة ولو تخيلنا ان الانسان الذي يبلغ طوله مائة وسبعين سنتيمتراً قد استطال بنفس النسبة التي يستطيل فيها الجنين خلال فترة الحمل،



لبلغ طول ذلك الانسان مائة وسبعين كيلو مترا .

وأما الرحم الذي لا يزيد وزنه قبل الحمل عن خمسين غراماً ولا يزيد طوله عن عشرة سنتيمترات ولا يتسع قبل الحمل لأكثر من خمسة غرامات فإنه في نهاية الحمل يتسع لأكثر من خمسة كيلو غرامات هي وزن الجنين إضافة إلى المشيمة التي يبلغ وزنها نصف كيلو غرام يضاف إليها السائل الأمنيوسي الذي يبلغ وزنه كيلو غرام أي ان سعة الرحم تتضاعف ألف مرة عما كانت قبل الحمل .

وأقل مدة للحمل الذي يمكن للجنين ان يعيش بعدها هي ستة شهور واما أطول مدة للحمل فلا تزيد في الغالب عن شهر واحد بعد مواعده، لأن المشيمة التي تغذي الجنين تأخذ بالتتكس والتحلل ولا تعود قادرة على تأمين متطلبات الجنين بعد هذه المدة .. واما الأخبار التي تروى عن نساء حملن أطول من هذه المدة، بخاصة منها الأخبار التي تروى عن نساء استمر حملهن سنوات، فهي أخبار غارية عن الصحة!

وليس الأمر كذلك بين الثدييات الأخرى غير الانسان، فان من الثدييات ما تحمل لفترات طويلة ولعل أطول فترة حمل قاطبة هي فترة حمل أنثى الفيل الآسيوي التي تبلغ وسطياً عشرين شهراً وقد تصل إلى خمسة وعشرين شهراً.

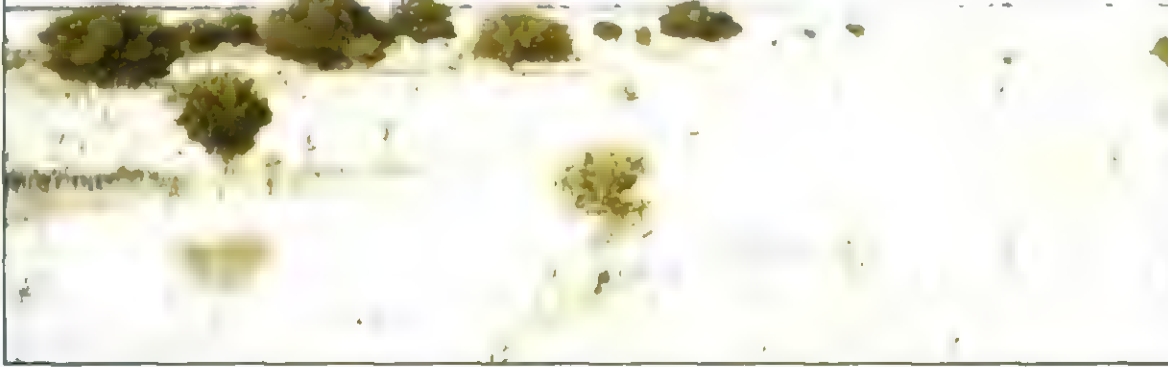
وأما أقصر فترة حمل سجلت عند الانسان حتى الآن فهي مدة حمل الطفلة «ارنستين هدجنس» التي ولدت في الأسبوع



اشجار القرم غابة الخليج الطبيعية

بقلم الأستاذ: محمد همام فكري* - قطر

تنتشر نباتات القرم «اشجار وشجيرات» على سواحل الخليج العربي، حيث تتركز في مناطق الاخوار والخلجان الصغيرة في كل من المملكة العربية السعودية وقطر والبحرين والامارات العربية المتحدة، وسلطنة عمان على الساحل الغربي، وفي ايران على الساحل الشرقي للخليج.. كما توجد على شواطئ البحر الأحمر في كل من المملكة العربية السعودية ومصر واليمن.



وكشف اللثام عنها، بعد ان رصدها الباحثون وقامت عليها العديد من الدراسات، وعقدت حولها المؤتمرات والندوات.

توزيع اشجار القرم :

تعيش نباتات القرم على سواحل البحار والمحيطات الواقعة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، حيث تكون درجة الحرارة مرتفعة نسبياً، لذلك فان نصيب المنطقة العربية منها كبير، فعلى ساحل البحر الأحمر توجد في كل من مصر والمملكة العربية السعودية واليمن.

ففي مصر ذكره كل من مصطفى عبد العزيز في كتابه «عالم النبات - دار المعارف مصر ١٩٧٧م» وقال عنه شكري إبراهيم سعد «النباتات الزهرية» ان هذه النباتات تنمو وتغطي مساحات شاسعة من جزائر البحر الأحمر في منطقة القروقة، وتعد أهم نباتات البحر الأحمر» كما ورد في بحث محمود زهران الذي القاه في ندوة الرؤية المستقبلية للتنمية وحماية البيئة - جامعة قطر ١٩٨٠م بقوله: وفي شبه

بعد نصيب دول الخليج العربي من هذه الأشجار من وجهة نظر عملية وافراً، لذلك فان تناول هذه البيانات اعلامياً يشكل بعداً موازياً للجهود التي تبذل بقصد حمايتها، لان التعريف بطبيعة هذه البيئة، سوف يعمل على نشر الوعي بأهميتها ومن ثم يجذب اهتمام القاعدة العريضة من الجماهير، لحماية هذه الأشجار، والمشاركة في اكثارها، وتشكيل رأي عام بأهميتها.

تشكل نباتات القرم المنتشرة على سواحل الخليج العربي غابة طبيعية تمثل في مجملها نظاماً بيئياً فريداً يندر ان نجد له مثيلاً في العالم.

وظلت هذه النباتات لأكثر من عدة اجيال لغزاً محيراً وسراً مغلقاً على انسان الخليج، الذي كان يراقبها من بعد .. وعندما اقترب منها حازت سيقانها القوية على اعجابه فصنع منها مراكب للصيد، وسقفاً لماوأم .. واستدفاً بها الا انها ظلت دائماً شيئاً غيبر مألوف .. لأن السؤال المحير حقاً هو كيف تعيش هذه النباتات دون غيرها في مياه الخليج المالحة؟ حتى جاء العلم

* قسم النبات، كلية العلوم، جامعة قطر..

بكثرة تشابك الأغصان التي تنمو إلى أعلى أو إلى أسفل في مياه المستنقعات.

القرم والقرام :

حين يطلق تعبير القرام على نباتات المستنقعات يقصد به العديد من الأنواع فنباتات المستنقعات ليست كلها قرم ولكن هناك العديد من الأنواع التي تشكل مجموعات أو عشائر منها عشائر نباتات القرام التي ينسب إليها «القرم» حيث يوجد منه حوالي ١٠٠ نوع تنتمي إلى ٣٠ فصيلة مختلفة. المعروف منه في الخليج هو نوع افيسينا مارينا أو القرم الأسود.

بيئة نباتات القرم :

تلعب العوامل البيئية، دوراً مهماً في نمو وانتشار نباتات القرم في العالم، وهذا ما يؤكد العبارة التي نقول أن النبات يختار بيئته، فالملاحظ أن نباتات القرم تنتشر في المناطق الاستوائية والمدارية «ما بين الجدي والسرطان» حيث الحرارة المرتفعة نسبياً، فتتأثر نباتات القرم أساساً بعامل درجة الحرارة، وهو العامل الذي يفسر وجودها في هذا الحزام الحار الاستوائي الرطب.

والأراضي التي تنمو فيها نباتات القرم عادة ما تكون مفككة رخوة عديمة التهوية يطلق عليها

الجغرافيون اسم مساخ المستنقعات الطينية، لأنها تكون غنية بالمواد العضوية التي كوتتها بقايا النباتات المتحللة التي امتزجت بحبيبات الطين التي تجرفها السيول، هذه المستنقعات تكون ذات رائحة عفنة نتيجة تركيز غاز ثاني أكسيد الكبريت الناتج عن العمليات الحيوية التي تقوم بها البكتريا اللاهوائية في تحليلها لبقايا النباتات إضافة إلى تركيز غاز النيتروجين الذي يميز رائحة التربة، هذه التربة لها قوام اسمنتي تبدو من أعلى بيضاء لكنها سوداء داكنة في الأعماق. اما نمو النباتات في هذه المياه فهناك اعتقاد بان النبات يتحمل قدرأ من تركيز الاملاح إلا ان درجة الملوحة في اماكن نموه تكون أقل منها في أعماق البحر، ففي مقال لابتسام خلف «أفاق

الجزيرة العربية تنمو نباتات الشورى «القرم» على سواحل شبه الجزيرة العربية الثلاثة، وهي ساحل البحر الأحمر من الغرب وساحل الخليج العربي من الشرق وساحل البحر العربي من الجنوب، وقد وجد ان نوع الافيسيديا مارينا «القرم» ينتشر وجوده على السواحل الثلاث».

كما ذكرته فيلوت داكسون في منطقة القطيف بالمملكة العربية السعودية وفي الخليج العربي حدها جاسم محمد الحسن في مقال بمجلة «العربي» ٣٠٢ يناير ١٩٨٤م بقوله: «اما في الخليج فيوجد شجر القرم على بعض شواطئ كل من المملكة العربية السعودية ودولة البحرين والامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان وايران. اضافة إلى دولة قطر حيث يوجد على الساحل الشرقي لشبه الجزيرة القطرية، كما توجد أنواع منه في اليمن والعديد من دول قارة آسيا وأمريكا الجنوبية والمكسيك».

«القرم .. هو .. الشورى» :

والقرم هو الشورى، حيث يطلق هذا الاسم في كل من مصر والشام «بالفتح» فقد ذكره البستاني في معجمه بقوله : «شورى : بالفتح نبات بحري»، واكتفى.

بينما جاء ذكره في الموسوعة العربية الميسرة بتفصيل اوضح ولغة علمية تقول :

«شورى» يطلق على نباتات خاصة تنمو في مستنقعات غنية بالدبال «المواد العضوية» وتربتها فقيرة بالهواء تتصاعد منها روائح عفنة وغازات فاسدة، ولها جذور عرضية تنفسية تتجه إلى أعلى، وهي اشجار أو شجيرات استوائية مستديمة الخضرة منها «ريزوفورا مانجل» ويكثر على الشواطئ وفي المستنقعات شبه الملحمة جنوب فلوريدا والمكسيك والهند الغربية ووسط وجنوبي أمريكا ونبات افيسينا نيتيدا، يكثر على شواطئ البحر الأحمر»

والذين يستخدمون اسم المانجروف Mangrove يقصدون به كل نبات ينمو في مستنقع مائي «مياه عنده أو صالحه» لأن المانجروف تعني اجمالاً غسابات المستنقعات الساحلية .. يعرفها على البن «أسس الجغرافيا المذاخية والنباتية» بأنه اصطلاح يطلق على العشائر النباتية التي تتألف من الأشجار أو الأنواع التي تنمو في المستنقعات الصلصالية في الأراضي المنخفضة، وتتميز أشجار المانجروف

الذي يتسم بالهدوء والانسيابية، وهو ما يسمح بنظام غمر أكثر ملائمة لجذور النباتات، حيث يتطلب نمو أشجار القرم بيئة محمية منحدره وضحلة وهي بدورها تنشبت في الأرض وتقاوم الانجراف ويؤكد محمود زهران في مقال له «مجلة العلم والتكنولوجيا - العدد السادس» على أن عامل المد والجزر في البحار هو أحد العوامل المهمة التي تؤثر على نمو هذه النباتات، وعلى اتساع رقعة غطائها الخضري على الساحل، وقد وجد أن أنسب المناطق الساحلية لنمو هذه النباتات هي الخلجان المحمية من الأمواج العالية والمد القوي، حيث تعمل تلك العوامل على نزع الباردات الصغيرة لنباتات القرم وعلى انجراف التربة.

ويعد هذا العامل بحق أهم محددات انتشار النبات، لذا فإن أي اتجاه لأكثار نباتات القرم يجب أن يعطي عامل التكوين الساحلي أهمية مناسبة لأنه يمثل المدخل الأساس لدراسة بيئة النبات.

وفي ظل هذه العوامل القاسية من ارتفاع في درجة الحرارة والاشعاع الشمسي والملوحة وتفكك التربة «الوحد» واضطراب مياه البحر، وندرة المياه العذبة، تكيفت أشجار القرم أو الشورى أو ابن سينا، مع هذه الظروف.

بيئة نبات القرم :

قبل أن ندخل إلى دقائق هذا النظام البيئي الفريد، سوف نشير إلى ملاحظات قمنا بتسجيلها من زيارتنا المتكررة لمجتمع القرم في بيئته الطبيعية بمدينة الذخيرة .. ومنطقة رأس مطبخ وهما تمثلان البيئة الأصلية له على ساحل شبه الجزيرة القطرية . إن بيئة القرم تتكون من شجيرات متشابكة الأغصان، يصل ارتفاع بعضها إلى أربعة أمتار، تظلل عشرات البادرات الصغيرة التي تنمو متقاربة بين جذور النبات وهذه الشجيرات تتلألأ تحت أشعة الشمس بلونها الفضي المشوب ببياض الملح، الذي تفرزه الأوراق الرمحية، للتخلص من الملح الزائد عن طريق غدد صغيرة يعرفها علماء النبات «بالغدد الملحية» أما الأوراق التي تقف في نهاية الأغصان على الأشجار المرتفعة فأنها تكشف عن لونها الأخضر الداكن، بينما مئات الثمار الصفراء تلوح من بعد وكأنها زيتون ناضج. «الثمار تنضج أغسطس وسبتمبر وأكتوبر» . ويعيش في كنف هذه الأشجار كائنات حية عديدة مثل الأسماك

علمية أبريل ٩١» «إن درجة الملوحة في مناطق نموه تتراوح بين ٣٠-٣٧ جزءاً بالآلف على أنها في المناطق الأخرى من شواطئ البحرين قد تزيد على ٥٥ جزءاً بالآلف»، وفي دراسة مشتركة عن السبخات في شبه جزيرة قطر «محمود عاشور وآخرون - ١٩٩٠م» عزت انتشار النبات إلى احتمال أن تكون هذه المناطق تتسرب إليها بعض المياه العذبة، إما من خلال شقوق أرضية أو بعض المياه التي تحملها الأودية الضحلة أو من مخلفات المصانع كما هو الحال في منطقة أم سعيد، ومن الشواهد التي تؤيد ذلك ما ورد في كتاب امسارة قطر العربية لمؤلفه الشيباني (١٩٦٢م)، «أن من معالم مدينة الخور عين تسمى «عين حيتان» وهي نبع دائم في جهة الشمال الغربي، بنيت له بركة تردها الدواب للشرب ثم تنصرف إلى البحر، وعندما تسقط الأمطار في خور المدينة من المرتفعات من هذه العين يتراجع ماء البحر ويصبح خور البحر عذبا إلى مسافة كيلو مترين تقريبا». وهذه العين بالطبع تشير إلى أن مياه الأمطار المتساقطة في المنطقة كانت تنساب منحدره لتختلط بمياه البحر أو تنحصر في منطقة الشاطئ حيث تنمو نباتات القرم، فتخفف بالتالي من تركيز الملوحة مما يلائم انتشار ونمو

النبات. وهناك اعتقاد بوجود خزانات جوفية للمياه العذبة في هذه المناطق، تتسرب منها المياه فتخفف بدورها من تركيز الملوحة في هذه المناطق وتكون مناسبة لنمو النباتات، وهذا الاعتقاد لم يختبر علمياً وعملياً .. ومن العوامل البيئية التي تتحكم في نمو نباتات القرم ما أوضحته الدراسة التي قام بها محمد عبد الرزاق «مجلة جامعة قطر العلوم - العدد ١٠» حيث اظهرت أن زيادة شدة الاشعاع تؤدي بشكل عام إلى انخفاض نسبة حيوية البادرات «النباتات الصغيرة».

مناطق انتشار نبات القرم:

الملاحظ أن مناطق انتشار نباتات القرم هي مناطق الخلجان الصغيرة، ويعود السبب في ذلك إلى نظام المد والجزر،



نباتات القرم ثروة طبيعية :

لا نستطيع ان نتحدث عن أهمية نباتات القرم «الشورى» كثروة طبيعية دون ان نشير إلى أهميتها كنظام بيئي يتفاعل مع المنظومة البيئية العالمية، وكمصدر حيوي لانتاج الاكسجين، لأن كل شجرة من اشجار القرم هي بمثابة مصنع لانتاج الاكسجين، كما انها تعمل في الوقت نفسه كجهاز تكييف يرطب جو المناطق التي تحيط بها والتي عادة تكون في أشد الحاجة إلى هذه المكيفات الطبيعية، نظراً لارتفاع درجة الحرارة، هذه النباتات التي تنمو على السواحل البحرية في المياه المالحة تقف حداً فاصلاً بين اليابسة والماء تقاوم انجراف التربة، وتأكلها، لأنها بكثافتها تعمل كمصدات للأمواج التي تتكسر عليها، فتعود ثانية إلى جوف البحر دون ان تضر بالتربة القريبة من الساحل. لأن نظام امتداد الجذور من هذه الأشجار يأتي من أسفل إلى أعلى ويخرج من التربة كالأوتاد أو العصي مشكلاً سياجاً حامياً للتربة يقاوم أمواج البحر.

هذا عدا دورها كمامود فقري للنظام البيئي الذي تقوم عليه، لأنها تمثل في هذا النظام محوراً رئيساً للحياة الفطرية التي يعج بها كائنات حية دقيقة لانراها وكائنات حية بحرية تأوي اليه وتعيش في كنفه .. لأن أوراق هذا النبات تشكل غذاء للدواب بين وجباتها الرئيسية عندما تكون في حاجة إلى مذاق مالح كما ان هذه الوريقات الخضراء عندما تسقط أسفل النبات على التربة المبللة بماء البحر، سرعان ما تتلفها بكتيريا المستنقعات التي تجهز عليها لتحللها إلى عناصرها الأولية، مشكلة بذلك مادة عضوية غنية بالديبال، هذه المادة الدسمة، تشكل غذاء يقوم عليه النظام الحيوي بأكمله، لذا فانها تعد بحق أم السلسلة الغذائية التي تبدأ بها. وتدور من خلالها الحياة الفطرية في هذا المستنقع الرائع .. الذي يعج بالحياة.

وإلى جانب ذلك فانها تعد من وجهة نظر طبية مصدراً لبعض الهرمونات إلى جانب وجود مركب الكيومانارين في اجزائها الذي يدخل في تركيب العديد من العقاقير الطبية.

وقد ذكر ثيوفراستس Theophrastus عام ٣٠٥ ق.م ان مستخلص البادرات كان يستخدم قديماً كمقو، وهو ما اكده ابن عباس النباتي عام ١٢٣٠م وأضاف : ان مستخلص هذه النباتات به مواد فعالة تفيد في علاج أمراض اللثة وأمراض الكبد ■

والديدان والقشريات .. يأكل كل منها الآخر، بدءاً من أوراق النباتات التي تسقط على التربة لتحللها بكتيريا لعناصرها الأولى إلى القشريات التي تعيش في الوحل متخذة منه مأوى تارة وملأذاً للغذاء تارة أخرى، واسماك كبيرة تأتي لنضع بيضها على جذور الشجر حتى تفقس الآلاف المؤلفة من الأسماك الصغيرة، وتقضي فترة حضانتها في كنف اشجار القرم في ظل نظام رائع من التكافل المعيشي، لأنها في تفاعلها مع النظام تعيش في دورة الحياة .. التي ترعاها شجرة «القرم».

عالم مليء بالكائنات الحية :

نظام بيئي بديع ذلك الذي تقف في وسطه اشجار القرم، عالم مليء بالحياة والتفاعل والتكافل وتبادل المنفعة، علاقات غاية في التعقيد يحكمها نظام ابدعه الخالق، وقد جاء في كتاب مقدمة في علوم البحار البيولوجية «محمد أمين - جامعة قطر» تحت عنوان بيئة نبات الشورى «القرم» Mangrove ecosystem.

بيئة نبات الشورى «القرم» تحتوي على خليط من الكائنات الأرضية والمائية، فهناك العديد من أنواع الطيور تسكن أعالي الأشجار وهناك الثعابين والبرمائيات الأرضية والحشرات، اما الحيوانات الأرضية فمنها الاسماك البرمائية Mud-Skipper التي تستخدم زعانفها الصدرية للمشي على الطين، أو للتنقل على جذور النباتات، بينما تبلل خياشيمها من وقت لآخر منعاً للجفاف، ويوجد أيضاً السرطان العازف fiddler crab الذي يعيش تحت السطح أثناء موجات المد، اما البرنقيلات والرخويات ثنائية الصراع والديدان والغلاليات فتعيش ملتصقة على الجذور، وهناك الأسماك والرخويات الطليقة والقشريات تجد مأواها بين الجذور وفي الشقوق والرواسب المحيطة بالنباتات، كما يوجد العديد من السرطانات والرخويات الدفينة وبعض الأسماك القاعية التي تعمل على قلب الرواسب فتزيد من دوران الأملاح الغذائية اللازمة لعملية البناء الضوئي.

ونبات الشورى لا يستهلك في البيئة البحرية مباشرة ولكن تظهر أهميته بعد سقوط الأوراق وتحللها ودخولها إلى السلسلة الغذائية على هيئة مواد تستهلكها الحيوانات التي تسمى تتغذى على المواد فتضيف إلى رصيد المواد العضوية في هذه البيئة.

عمليات التفكير

بقلم: د. تيسير صبحي - الأردن

يلعب التفكير دوراً مهماً ورئيساً في عملية التعليم والتعلم، وهذا يعني أن من واجبات مؤسساتنا التعليمية أن تهنيء الفرص التربوية والتعليمية المناسبة التي تحفز الفرد على التفكير وممارسته في كل المواقف الصفية واللاصفية، إلا أن هناك عدة أسئلة تبرز في هذا السياق أبرزها: كيف يمكننا توفير هذه الفرص؟ ما الأساليب والطرائق التي ينبغي على المعلم اتباعها في التعليم بصورة تحقق الأهداف والغايات المتوخاه؟ وما هي الأنشطة الصفية واللاصفية التي ينبغي تقديمها للطلبة؟

التلخيص

تتطلب عملية التلخيص جهداً ذهنياً لانجازها بصورة تحافظ على بنية المادة موضوع التلخيص وأهدافها وأفكارها ومحاورها الرئيسية وأسلوب عرضها وتسلسلها المنطقي والسيكولوجي، حيث يمثل التلخيص الهيكل الذي يقوم عليه بناء مادة التلخيص.

والتلخيص مهارة بحد ذاتها واتقانها يتطلب تدريباً وشروطاً عديدة، وهي بدورها تشكل عاملاً مساعداً في تنمية القدرة على التفكير. فالطلبة بحاجة إلى تدريب على هذه المهارة إلى جانب ممارستها بصورة دائمة في شتى مجالات المعرفة.

وهناك جوانب ينبغي التركيز عليها خلال عملية التلخيص، منها: الجمل الافتتاحية والأفكار الرئيسية، والمحاور الأساسية، والخلاصات والاستنتاجات ووجهات النظر والصيغ الرياضية أو الأشكال التي تساعد في التلخيص «مثل: الخوارزميات والمخططات التتبعية والرسومات» بمعنى أن الملخص هو صورة مركزة وغنية للمادة موضوع التلخيص وتعبر عن مقدار الفهم والاستيعاب، وتتيح الفرص أمام الطلبة لأجراء المقارنات بصدد المواد موضوع التلخيص.

وهناك اختلاف بين التلخيص كنتاج والتلخيص كعملية، إضافة إلى اختلاف التلخيص عن التقرير. فعندما يكون التلخيص نتاجاً فهو يعني توليد وابتكار مشتق من الأصل، أما التلخيص بوصفه عملية يتطلب التحليل والتركيب والحذف، مثال ذلك: أن يقدم المعلم للطلبة بعض البيانات

قد تكون هذه الأسئلة من النمط المؤلف لبعض المعلمين والمعلمات، إلا أننا نطرحها هنا بهدف تسليط الضوء على محاور رئيسة منها ضرورة التركيز المنظم والتخطيط المسبق للبرامج والأنشطة الخاصة بهذه الفئة من الطلبة، وتقوم العمليات التالية بدور الموجه والمرشد للمعلم يفيد منها في تخطيط المهمات التعليمية ويقدمها في إطار نمط أو أكثر من الأنماط التالية:

المقارنة

في إطار المقارنة يقوم الطلبة بإبراز أوجه الشبه والاختلاف أو العلاقة القائمة بين شيئين أو فكرتين أو عمليتين أو أكثر.

وتختلف عمليات المقارنة من حيث المجال وطبيعة المعرفة التي تحتويها ومستوى الصعوبة والتعقيد وأشكال المقارنة. «هل هي مقارنة من حيث السمات أو الشكلية، أو الوظائف، أو الحالة والتركيب أو من حيث الموقع والأداء...»، إضافة إلى أهداف المقارنة ومعاييرها. وهناك عدد من الأمثلة على المقارنة التي يمكن استنتاجها في العلوم والفنون والموسيقى والأدب واللغات، والتاريخ، والجغرافيا ولناخذ على سبيل الإيضاح هذا المثال:

قد يقارن الطلبة بين الحرب العالمية الأولى وبين الحرب العالمية الثانية من حيث العدد والعتاد والاستراتيجيات القتالية والنتائج. وقد يقارن بين مجموعتنا الشمسية ومجموعات شمسية أخرى من حيث عدد عناصرها وخصائصها الفيزيائية والكيميائية. وهناك أمثلة كثيرة يمكن الاستفادة منها في تنمية عمليات التفكير وتطويرها.

بالاستعانة بحصيلته العلمية والمعرفية وخبراته المكتسبة. وتبدأ هذه الآلية بخطوات الجمع والمقارنة وتحديد جوانب الشبه والاختلاف سواء أكانت من حيث السمات الشكلية «الظاهرية» أم من حيث الوظائف أو العناصر والتركيبات المشتركة بين الموضوعات أو الأشياء .. التي هي موضوع مقارنة وتصنيف.

مثال ذلك : إذا كانت لديك مجموعة من التجهيزات المدرسية التالية : مكبس، حافظه ملفات، خزانة، حاسوب، طابعة، مكيف، ثلاجة، غاز، وعاء طبخ، كرسي، أقراص حاسوب، أقلام وكتب ودفاتر، حاول تصنيفها وذكر أساس التصنيف.

التفسير

يقوم الفرد باستخدام حصيلته المعرفية وخبرته ويوظفها فاعلاً من أجل تفسير الأشياء أو الظواهر أو الأحداث أو الأفكار، فالملاحظة تمكنك من تجميع البيانات والمعلومات حول ظاهرة ما، وفي ضوء ذلك قد تقوم بصياغة فرضية تعبر

الخاصة بحوادث الطرق في المملكة وأن يطلب منهم الافادة منها والتعبير عنها في صورة رسومات وأشكال توضيحية، أو أن يقدم للطلبة فقرة من كتاب ما حول دور العوامل الوراثية والعوامل البيئية في تشكيل الذكاء، وأن يطلب منهم ملخصاً لوجهات النظر الواردة فيها.

الملاحظة :

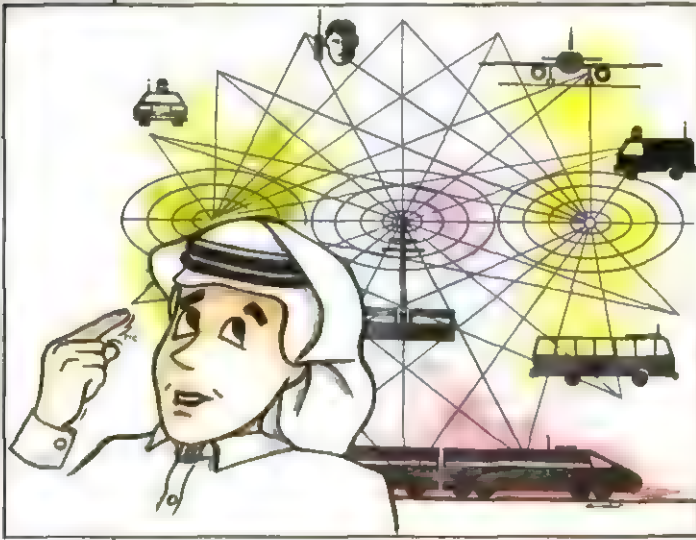
تعد الملاحظة أساس المنهجية العلمية، وهي الخطوة الأولى نحو ادراك ماهية الأشياء أو الأحداث أو العلاقات، وهي وسيلة من وسائل دراسة الظواهر الطبيعية والاجتماعية، تتطلب على مهارات بحاجة إلى تدريب وممارسة، وهناك أساليب يجري توظيفها في عملية الملاحظة حتى تكون علمية ومثمرة، والافادة من خاصية افق الملاحظة الواسع والرحب. وفي مقدور الموهوبين والمبدعين ملاحظة وادراك أشياء أو علاقات أو ظواهر قد لا يلاحظها أو يدركها شخص عادي.

وفي ضوء ما تقدم نرى أنه ينبغي الافادة من طاقات الموهوبين والمبدعين وامكاناتهم في هذا المجال وتوظيفها في تنمية قدراتهم على التفكير الابداعي.

بقي أن نشير إلى أن الملاحظة ينبغي أن تكون منظمة ومخططة وملائمة من حيث التوقيت والأدوات وقائمة على أرضية معرفية تشكل نقطة البدء. أضف إلى ذلك أهمية التدريب على مهارة تدوين الملاحظة، وبذلك تتكامل هذه المهارة مع مهارات المقارنة والتلخيص.

والأمثلة على ذلك كثيرة. فقد يطلب المعلم من الطلبة تدوين ملاحظاتهم حول برنامج تلفازي مدته نصف ساعة حول موضوع تلوث البحار والمحيطات بالنفايات الصناعية والنووية. وحتى يستطيع المعلم طلب ذلك ينبغي أن يسأل نفسه جملة أسئلة واستفسارات، وهي : هل لدى الطلبة أية معلومات مسبقة عن الموضوع ؟ هل لدى الطلبة المهارات اللازمة للقيام بالملاحظة وتدوينها ؟ هل الأهداف واضحة ومحددة ؟ هل قمت بتحديد النقاط الرئيسية التي ينبغي التركيز عليها ؟ ما الجوانب التي ينبغي التركيز عليها أكثر من غيرها ؟ ما مواصفات الملخص أو تقرير الملاحظة الذي أريده من الطلبة ؟ وما معايير التقويم ؟

يرتبط التصنيف بالمقارنة ويقوم على أسس ومعايير محددة، وهي آلية فرز ذهنية ومهارة يستخدمها الفرد



عن العلاقة أو العلاقات القائمة بين هذه المعلومات والبيانات. وقد تلجأ إلى المقارنة لايجاد أوجه الشبه والاختلاف بين هذه العلاقات ومحاولة تفسير ذلك بصورة تعكس طبيعتها.

والأمثلة كثيرة : فقد نطلب من الطلبة تفسير ظاهرة موت وولادة النجوم «الانفجار الفوقنجمي Supernova السوبرنوفا» أو نسألهم لماذا تتشكل الأجسام المضادة في جسم الإنسان أو لماذا تتمدد قضبان السكك الحديدية في

الحل

تعد كتابات وقصص الخيال العلمي من اسطع الأمثلة على التخيل، حيث يلعب الخيال القائم على بعض الأسس والحقائق العلمية دور المحرك الرئيس الذي ينسج الحدث ويشكل وقائعها. وإذا قرأت قصص الخيال العلمي التي يكتبها آرثر ميلر أو عظيموف ستجد فيها تخيلات وتصورات لتقانات عالم المستقبل، فقد يكون موضوع التخيل مدينة تديرها الحواسيب، أو محطة فضائية مأهولة تهبط على سطح المريخ، أو اختراع سيارة وقودها الماء، أو استخلاص عقار من نبتة ما يفيد في علاج السرطان والايذز، أو استخدام الرقاقات الالكترونية لإعادة الابصار إلى الكفيف.

ويجسد التخيل قدرة على الابداع والابتكار والخروج عن السائد والمألوف، كما أن التخيل يمثل بنية افتراضية عناصرها من نسج الخيال، ويتطلب تحقيقها جملة من الشروط والعناصر والعوامل المساعدة ومعرفة علمية وتقنية، قد لا تتحقق أبداً ان كانت مجرد شطحة خيال.

ويمكن توظيف التخيل بهدف الارتقاء بمستوى التفكير والتدريب للمساعدة في زيادة القدرات الابداعية مثل الطلاقة والاصالة، والمرونة، والميل إلى معرفة التفصيلات.

جميع السائد والمألوف وتنظيمها

تعد مهارة تجميع البيانات والمعلومات وتنظيمها من المهارات المهمة والأساس التي ينبغي ان يتقنها المهوب والمبدع والمتفوق، وهي مهارة تكاملية وتوظف إلى جانب المهارات الأخرى، فان كانت لديك الرغبة في اجراء بعض المقارنات فأنت بحاجة إلى معلومات وبيانات عن طريقي المقارنة، وان أنت اردت صياغة فرضية ما بشأن تلوث البيئة فأنت بحاجة إلى بيانات تفيد منها في صياغة الفرضية، وان كانت مهمتك محصورة في نقد موضوع ما فأنت بحاجة إلى بعض المعلومات والبيانات والأبيات عنه لكي تساعدك في تحديد المعايير التي ستتخذ العمل بموجبها.

بناء الفرضيات

يقوم الفرد بصياغة الفرضية في ضوء مجموعة من البيانات والمعلومات المتوافرة حول ظاهرة ما أو علاقة بين متغيرين أو أكثر.

وفي غرفة الصف قد يفترض المعلم وجود مشكلة ما ويحدد

الصيف وتقلص في الشتاء؟ أو لماذا يطير الانسان على سطح القمر ويمشي بتساقل على سطح الأرض؟ ولماذا يكون ملح الطعام مقيداً لكن الكلور والصوديوم سامان؟

ولعل تفسير الجداول والرسومات البيانية والتوضيحية من أكثر الأمثلة شيوعاً.

النقد

يقوم النقد على أساس مجموعة من الشروط والاعتبارات، والمقصود هنا النقد البناء الذي يظهر مواطن القوة والضعف في العمل الذي هو موضوع النقد ويثيره ويوسع آفاقه ويكون هدف النقد الرئيس في هذه الحالة هو تطوير العمل. والنقد مهارة مهمة من مهارات التفكير، ويوليه العلماء أهمية كبيرة، مع الأخذ بعين الاعتبار محدودية النقد في تعليم التفكير.

البحث عن امراض

يحاول الفرد صياغة فرضيات بشأن بيانات أو معلومات أو أفكار أو وجهات نظر أو بحوث ودراسات في مجال ما أو صياغة فرضية بصدد استنتاج مفاهيم أو علاقات.



وقد يكون الافتراض صحيحاً أو خاطئاً، والحكم عليه يتم بموجب بيانات ومعلومات وتجارب تثبت الافتراض أو تنفيه أو تشير إلى عدم امكان اختباره في الوقت الراهن.

فمثلاً : إذا وصلتنا اشارات من الفضاء الخارجي، قد نخرج بفرضية انها صادرة عن كائنات حية تعيش في الفضاء الخارجي. وقد نفترض أن تمزق طبقة الأوزون يؤدي إلى زيادة الإصابة بالسرطان. أو ان نقول أن استخدام الحاسوب في تعليم المهوبين يساعد في زيادة التحصيل.

بعدة طرائق وعلى الطلبة اختيار الطريقة المناسبة من بين البدائل المطروحة، أو المفاضلة بين مطالعة التصحر أو القيام برحلة إلى إحدى المناطق الأثرية، أو المفاضلة بين شراء حاسوب أو لعبة إلكترونية.

تصميم مشروعات أو بحوث:

تلعب المشروعات وتصميم البحوث دوراً مهماً في تنمية التفكير، حيث يوظف الفرد ما لديه من خبرات ومعارف ومهارات في تصميم المشروعات والبحوث، ويقوم بأعداد الخطط اللازمة لتنفيذها بدءاً بتحديد مصادر المعلومات والبيانات والمواد وأدوات تنفيذ المشروع أو البحث والمنهجية التي سيجري اعتمادها وانتهاء بطرائق التحليل ومناقشة النتائج وعرضها.

قد يقوم الطالب بزيارة أحد المصانع ويجري استطلاعاً حول المشكلات التي يعاني منها ويقترح سبل الحل الممكنة. وقد يزور الطلبة إحدى المناطق المهمة بالنسبة للدراسات الجيولوجية للحصول على عينات من تربة المنطقة وصخورها لدراستها وكتابة تقرير حولها. وقد يكلف المعلم مجموعة من الطلبة بدراسة عوامل التلوث في المنطقة المحيطة بمدرستهم، أو كتابة بحوث حول هندسة الجينات أو الذكاء الصناعي أو مرض نقص المناعة، أو كتابة برنامج حاسوب بلغة Logo لرسم إحدى الزخارف الفنية أو تسيير إنسان آلي.

الترميز:

هناك كلمات أو جمل تسترعي الانتباه تكون محملة بمعاني ودلالات فلسفية لها أكثر من معنى وتعكس هذه الكلمات أو الجمل قيم الفرد واتجاهاته وإمكاناته، ويمكن التدرب عليها أو الكشف عنها من خلال الأعمال الكتابية بمختلف صورها وأشكالها. فقد تطلب من الطلبة كتابة مقالة حول التنمية الشاملة، أو دور العلوم والتقانة في الحضارة المعاصرة، أو الوقاية من حوادث الطرق، أو ماهية الموهبة والابداع، أو المدرسة التي نريد.

وعندما يقوم المعلم بتصحيح أوراق الإجابة يحدد الكلمات أو الجمل التي ينبغي التركيز عليها وتعطي رموزاً محددة، ويكون الهامش مخصصاً لكتابة أية ملاحظات حول هذه الكلمات أو الجمل. ويمكن أن تلفت انتباه الطالب إليها ثم تطلب منه (مثلاً) أن يشرحها أو يوضح المقصود منها، أو أن يقوم بكتابة موضوعات أخرى إضافة إلى الموضوع الرئيس ■

متغيراتها وأبعادها ويصاغ فرضية يطلب من الطلبة مناقشتها واختبارها ومعالجة النتائج المترتبة على اختبارها.

لقد التعلّم من موقف إلى آخر:

في إطار ظروف ومواقف تعليمية محددة يتعلم الفرد مبادئ ومفاهيم ونظريات وقوانين وحقائق، ويعالج موضوعات ومعضلات ومشكلات عديدة، ويتعرف إلى ظواهر مختلفة تشكل في حصيلتها مخزونه المعرفي إلى جانب خبرات الحياة اليومية. وليس المقصود من التعلّم أن يلجأ الفرد إلى ذلك المخزون عندما يوضع في ظروف ومواقف شبيهة بمواقف التعلّم التي مرّ بها وإنما يهدف التعلّم إلى مساعدة الفرد في الاستفادة من ذلك المخزون في مواقف وظروف جديدة، فتعلم الرياضيات في المدرسة يعطي الفرد القدرة على حساب نفقاته الشهرية أو أعداد الميزانية الخاصة بتجارته أو استخدام الرياضيات في تطبيقات صناعية، والأمثلة على ذلك كثيرة بدءاً بخزان الماء والسدود وانتهاء بتصميم السيارة.

ومن مجال العلوم ودراسة التلوث إليك هذا المثال: تعلم طالب أن الماء يعد ملوثاً إذا كانت نسبة الرصاص فيه تزيد عن ١٠ ملغم، وعندما قام بدراسة هذا المجال جرّب طريقة الكشف عن الرصاص في الماء وتحديد نسبته. وذات يوم أصبح مسؤولاً عن محطة زراعية فيادر إلى انشاء وحدة مختبر متخصصة في الكشف عن الرصاص في الماء والنباتات.

أما المحلل الاقتصادي فهو يأخذ مؤشرات اقتصادية وسياسية واجتماعية وتعليمية ومالية ويستخدم الطرائق الرياضية المناسبة وأساليب التحليل الإحصائية للوصول إلى صورة إجمالية عن الوضع القائم وصورة ما سيكون عليه الوضع في مرحلة مقبلة. ويستند التنبؤ في هذه الحالة إلى خبرات ومهارات وكفايات اكتسبها الفرد في مجالات عديدة.

اتخاذ القرارات:

تتسم مهارة اتخاذ القرارات بأنها تشبه إلى حد كبير عملية نقل التعلّم من موقف إلى آخر، وهي بحد ذاتها كذلك، حيث يفيد مما لديه من خبرات ومعارف ومهارات في اتخاذ القرار المناسب بصدد قضية ما تعترضه أو بصدد موقف ما.

وفي إطار المدرسة قد ترتب للطلبة ظروفاً معينة وتضعهم في خضم مواقف محددة تستلزم اتخاذ قرارات معينة. ومثال على ذلك: زود الطلبة بمعلومات كافية عن مختلف المهن والتخصصات ثم اطلب من كل واحد اختيار التخصص الذي يرغب في دراسته. أو أن تقدم للطلبة تجارب يمكن تنفيذها

صفحة في اللغة



بقلم : د. جابر قميحة - الظهران

اصبحت الأخطاء اللغوية في وسائل الاعلام - بصفة خاصة - مسألة عادية لاتدعو للتوقف ولاتشد الانتباه. واعرض هنا بعض من هذه الأخطاء :

✳ **على الرغم من - واسلوب الاستثناء :** يقولون : «وعلى الرغم من انه لم يتدرب التدريب الكافي إلا انه حقق انتصاراً باهراً» والاستثناء لامكان له هنا. والصحيح ان نقول «وقد حقق انتصاراً باهراً على الرغم من انه لم يتدرب ..» وهذا الاستعمال الأخير أيضاً غير مقبول. فقد جاء في لسان العرب «الرغم - بتسكين الغين، وتشديد الراء مثلثة : الكره والذلة والقسر والتراب. فتقول : سأفعل ذلك على رغم منك، أو وانفك راغم، أي على كره وانزال وقسر.

ومما سبق يظهر خطأ الاستخدامات الحديثة لهذه المادة «حتى لو تبرأت من الاستثناء» مثل : ذهب إلى عمله على الرغم من انه مريض. والصواب : مع انه مريض.

✳ **فعل المبني للمجهول :** يكثر في صحفنا استخدام الفعل المبني للمجهول مع ان الجملة فيها ما يدل على الفاعل. مثل «وقد وجهت القوات الصربية بمقاومة شديدة من القوة البوسنية المتمركزة في هذا الموقع. فبناء الفعل للمجهول هنا عبث لغوي، لأن الفاعل مفهوم من السياق.

✳ **نفي الوجوب :** والصحيح وجوب النفي. فيقولون «لا يجب على المواطن ان يغفل عن اعدائه». والصواب : «يجب على المواطن الا يغفل عن اعدائه». لأن الجملة الأولى ! ان نفت الوجوب فانها تتسع للجواز. اما الثانية فأوجبت عدم الغفلة.

✳ **جمع الفاظ العقود :** يقولون : العشريينات، والثلاثينات إلى التسعينات. وهو جمع جاء على غير أساس. وقد جاء قرار مجمع اللغة بالقاهرة ينص على ان «ألفاظ العقود يجوز ان تجمع بالالف والتاء ! إذا الحقت بها ياء النسب». فالصواب اذن : العشريينات والثلاثينيات .. التسعينيات.

✳ **رضخ وانصاع :** يقولون : رضخ فلان لفلان : أي خضع واستجاب. وهذا خطأ. والصواب : اذعن أو انقاد فلان لفلان «لأن الرضخ كسر الشيء اليابس. فيقال : رضخ الحجر. ويقال كذلك رضخ له من ماله إذا اعطاه عطاء يسيراً».

ويقولون كذلك : انصاع لمشورته. ولم يستعمل هذا الفعل بهذا المعنى في اللغة. والصواب : انقاد لمشورته، أو اطاع مشورته.

✳ **هل وسين الاستقبال :** المعروف ان هل إذا دخلت على المضارع خصصته للاستقبال. لذلك كان من الخطأ قولهم. «هل ستفعل كذا؟ والصواب «هل تفعل كذا؟».

✳ **كلمة «عبرة» :** يقولون : «الفريق عبارة عن احد عشر لاعباً». و «انتاج العقاد عبارة عن مائة كتاب». وهو استعمال لم تعرفه العربية، ولا يستند إلى اساس لغوي. وللأسف اطرده هذا الاستعمال إلى اقصى حد. والصواب «الفريق يتكون من احد عشر لاعباً» و «جاء انتاج العقاد في مائة كتاب».



عبد الرحمن السليمان

خامات مختلفة على ورق «حفريات الذاكرة» ١٩٨٨م



الوجه الآخر للملح الصخري